

HÖR- UND SPRACHSTÖRUNGEN BEI SCHULKINDERN

(Eine Reihenuntersuchung in sechs großen Hilfsschulen
des Landes Rheinland-Pfalz
mit Hilfe der Reinton-Schwellen-Audiometrie
und Sprachprüfsätzen)

von

JÜRGEN DREES

1968

Aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Prof. Dr. Kley
Abteilung für Hör- und Sprachstörungen
Leiter: Prof. Dr. P. Biesalski

HÖR- UND SPRACHSTÖRUNGEN BEI SCHULKINDERN
(Eine Reihenuntersuchung in sechs großen Hilfsschulen
des Landes Rheinland-Pfalz
mit Hilfe der Reinton-Schwellen-Audiometrie
und Sprachprüfsätzen)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
JÜRGEN DREES
aus Oschersleben/Bode

MAINZ 1968

Dekan: Prof. Dr. med. Diethelm

Referent: Prof. Dr. med. Biesalski

Korreferent: Prof. Dr. med. Kley

Tag der mündlichen Prüfung: 3. Februar 1968



Gesamtherstellung:

Ditters Bürodienst Mainz

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. Einleitung	1
Die ungestörte Hör- und Sprachfunktion als Voraussetzung für die normale Entwicklung des Schulkindes	1
B. Frühere Untersuchungen	3
I. Die Ergebnisse früher durchgeführter Höruntersuchungen bei Volks- bzw. Hilfsschulkindern mit besonderer Be- rücksichtigung der Letzteren ...	3
Ein Auszug aus der Weltliteratur	3
II. Einzeldarstellungen der Reihenuntersuchungen an hörgestörten Schulkindern (Tabellen)	5
III. Die Sprachstörungen bei Schulkindern	12
C. Eigene Beobachtungen, Einführung in den Unter- suchungsvorgang	13
I. Die Audiometrie	13
II. Die Einteilung der Hör- und Sprachstörungen und ihre Einordnung nach Schweregraden	14
III. Organisation und Methodik	16
IV. Das für die Hörprüfung benutzte Audiometer	17
V. Das Sprachprüfschema	18
D. Versuchsergebnisse	
Ein Überblick über die Verbreitung der Hör- und Sprach- störungen	20
I. Hörstörungen	20
II. Sprachstörungen	25
III. Die hör- und gleichzeitig sprachgestörten Hilfsschulkinder	30

IV. Treten Sprachstörungen bei hörgestörten Kindern häufiger auf als bei Kindern ohne Hörstörung? Eine statistische Untersuchung mit Hilfe des χ^2 -Verfahrens	33
V. Abbildungen einiger charakteristischer Audio- gramme hör- und teilweise auch sprachgestörter Hilfsschulkinder	n. S. 42
E. Diskussion	43
I. Probleme des Hilfsschulkindes	43
II. Schwierigkeiten bei der Untersuchung	44
III. Die Angaben der Lehrer	44
IV. Die Ergebnisse der Reihenuntersuchungen aus sechs Hilfsschulen auf das Land Rheinland-Pfalz bezogen ..	45
F. Schlußfolgerungen	46
I. Ausdehnung der Hör- und Sprachuntersuchungen auf sämtliche Hilfsschüler in Rheinland-Pfalz	46
II. Audiometrische Hörprüfungen und Sprachunter- suchungen bei den erstmalig in eine Hilfsschule eingewiesenen Kindern	46
III. Aufklärungsaktion bei Lehrern und Eltern durch Sonderkurse und Rundschreiben	46
G. Zusammenfassung	47
H. Literaturverzeichnis	49

A. EINLEITUNG

"Störungen der Hör- und Sprachfunktion greifen weit in die seelische, geistige und auch soziale Entwicklung eines Menschen ein und wirken sich desto schwerwiegender aus, je früher sie auftreten" (BIESALSKI).

Damit ist die Problematik dieser Erkrankungen umrissen und zugleich auch der Weg aufgezeigt, den der Arzt zur Erkennung, Behandlung und Verhütung derselben beschreiten muß. Die Sorge um diese überaus wichtigen Sinnesfunktionen kann überhaupt nicht früh genug einsetzen, da diese Leiden, wenn nicht gar schon im Verlauf einer Schwangerschaft, so doch meistens im sehr frühen Kindesalter beginnen, wo bei sachgemäßer, schnell einsetzender Behandlung die Prognose wesentlich günstiger gestellt werden kann (GUNDRUM).

Diese Forderung zieht sich wie ein roter Faden durch fast sämtliche Veröffentlichungen der Weltliteratur und wird vor allem immer wieder von denjenigen propagiert, die sich täglich mit den Folgeerscheinungen unbehandelter, weil nicht erkannter Hör- und Sprachfehler auseinandersetzen müssen. Glücklicherweise sind wir heute in der Lage, beiden Störungsbereichen, die eng miteinander verflochten sind, wirksamer als je zuvor entgegenzutreten. So gelingt es z.B. bei Säuglingen bereits vom dritten Lebensmonat ab mit Hilfe der Schlafbeschallung, der Wecktonwelle oder der Ablenkaudiometrie eine Hörstörung aufzudecken und somit die notwendige Therapie festzulegen.

Im Vorschulalter treten die verschiedenen Methoden der Spiel- und Reflexaudiometrie als wichtige diagnostische Hilfsmittel noch hinzu, während im Schulalter die Reintonaudiometrie neben den älteren, jedoch nicht minder wirkungsvollen Untersuchungsarten ihren festen Platz behauptet. Versäumnisse auf diesem Gebiet, aus welchen Gründen auch immer, können schwerwiegende Folgen nach sich ziehen.

So erwähnen HAUER und GLAN besonders die psychischen Eigenarten, die ihnen während ihres Umgangs mit hör- und sprachgestörten Kindern aufgefallen waren. Sie berichten von einer übergroßen Empfindlichkeit und übersteigerten Kritik bei diesen Kindern.

Auffallend häufig seien auch Abnormitäten auf sexuellem Gebiet, wobei oft keinerlei Spur eines Schamgefühls zu finden sei. Auch SCHÄCHTER beklagt neben einer erhöhten Ermüdbarkeit vor allem die charakterlichen Veränderungen im Sinne von Mißtrauen und Verschlossenheit, die oft den Anlaß zu Spott und Witzeleien seitens der Mitschüler geben. Minderwertigkeitskomplexe, bisweilen sogar schwerste kindliche Psychosen stehen nach Meinung von NEWHART bei den seelischen Traumata mit an erster Stelle.

Besonders schwerwiegend sind jedoch die Auswirkungen von Hör- und Sprachfehlern auf geistigem Gebiet, ist doch ein heranwachsender, junger Mensch während seines Reifungsprozesses auf ein reibungslos funktionierendes Zusammenspiel seiner Sinne angewiesen. Schon eine leichte einseitige Störung der Gehörfunktion z.B. kann die Leistung und geistige Fähigkeit bereits beträchtlich mindern, wie es MIYAJIMA nachgewiesen hat. So sind in den ersten Jahren eine mangelnde Leistungsfähigkeit des Gehirns und der von ihm gestörten Reaktionen, im Falle des späteren Eintreffens der Störung schlechte, mitunter sogar miserable Schulleistungen bei völlig normaler Intelligenz, die unausbleiblichen Folgen (PIETRANTONI, RADZIMINSKI, PIETROWSKI, MADZIMINSKI-MATUCHNIAK, BECKMANN, MIYAJIMA). Das wiederum kann zu einer falschen Beurteilung des betreffenden Kindes seitens der Eltern und Lehrerschaft führen, wobei die letztere aus scheinbar gerechtfertigten und offensichtlich Gründen auf eine Umschulung in die Hilfsschule plädiert (GLAUBSCHÄCHTER, BENNET, DEBAIN, BECKMANN).

Bei solchen Kindern indessen müssen die Methoden der Hilfsschule, wie gut auch immer sie ursprünglich gemeint waren, ganz einfach versagen (GLAUBSCHÄCHTER). Neben der gestörten seelischen und geistigen Entwicklung, sind aber noch soziale Aufstiegsmöglichkeiten bei den hör- und sprachgestörten Kindern offenbar schlecht (PIETRANTONI, GUYOT, BECKMANN). An ihnen wird immer der Makel des Besonderen, des Kranken, möglicherweise sogar des Anormalen hängen, wurden doch z.B. schon seit altersher Dummheit und Schwerhörigkeit gleichgesetzt.

Viele lockende, den jeweiligen Anlagen entsprechende Berufsziele, werden den Hör- und Sprachgestörten wohl für immer verschlossen bleiben. Deswegen wird die gesellschaftliche Stellung häufig in keinem angemessenen Verhältnis zu der Persönlichkeit des Einzelnen stehen (BURGER, SHIMIZU, FLETCHER und FLETCHER), eine traurige Tatsache, besonders unbefriedigend jedoch dadurch, daß bei einer frühzeitigen Aufdeckung und Behandlung dieser Leiden oft das Lebensschicksal des betreffenden Menschen hätte grundsätzlich in andere Bahnen gelenkt werden können.

B. FRÜHERE UNTERSUCHUNGEN

I. Die Ergebnisse früher durchgeführter Höruntersuchungen bei Volks- bzw. Hilfsschulkindern, mit besonderer Berücksichtigung der Letzteren.

Ein Auszug aus der Weltliteratur

Die ersten Ergebnisse von Reihenuntersuchungen größeren Stils erschienen nach dem ersten Weltkrieg, wobei die Hörprüfungen noch mit Hilfe der Umgangs- bzw. Flüstersprache in Ermangelung geeigneter Audiometer, die sich damals gerade erst im Entwicklungsstadium befanden, durchgeführt wurden.

LEEGARD, Norwegen, fand 1922 unter 4721 Volksschülern 459 (9,7%) Hörgestörte. Davon hatten 340 (72%) einseitige, 119 (2,5%) doppelseitige in der überwiegenden Mehrheit den Schalleitungsapparat betreffende Hörschäden.

Parallel hierzu von ihm in einer Hilfsschule durchgeführte Tests erbrachten 15,4% Hörgeschädigte. Schon damals ging aus den Hörprüfungen hervor, was sich später immer wieder bestätigte, daß nämlich in der Hilfsschule 2-3mal soviel, mitunter auch noch mehr, schwerhörige Kinder unterrichtet werden, was Eltern und Lehrern meist völlig unbekannt geblieben war. Auch VILLIGER, Schweiz, wies 1923 auf den hohen Prozentsatz von schwerhörigen Kindern in den Hilfsschulen hin. Während nach seinen Angaben etwa 2,5% aller schulpflichtigen Kinder schlechter als 1 m Flüstersprache hörten, waren es unter den Hilfsschülern 7,5%, die eine so geringe Hörschärfe besaßen.

Zu Beginn der 30iger Jahre wurden dann auch in Europa die Hörprüfungen mit Audiometern, die seit 1926 in Amerika bereits eingeführt und von FOWLER und FLETCHER zu großangelegten Reihenuntersuchungen benutzt wurden, durchgeführt. Diese ersten Audiometer bestanden aus einem Phonographen, in welchem allmählich leiser werdende Worte erzeugt wurden, die auf elektrischem Wege auf Mikrophone übertragen wurden. Letztere wurden von den zu untersuchenden Kindern in Gestalt von Kopfhörern angelegt. Die gehörten Worte und Zahlen mußten von den Schülern niedergeschrieben werden. Auf diese Weise hatten FOWLER und FLETCHER unter 4112 Volksschülern im Jahre 1926 14,4% Hörgestörte gefunden.

Die in den folgenden Jahren durchweg an Volksschulen durchgeführten audiometrischen Hörprüfungen erbrachten in den USA wie auch in Mitteleuropa zwischen 2% und 15% hörgestörter Kinder.

Nur in Lateinamerika und besonders in den osteuropäischen Staaten lagen die Prozentwerte der schwerhörigen Schüler durchweg wesentlich höher.

1936 stellte GLAN, Deutschland, vergleichende audiometrische Höruntersuchungen zwischen Volks- und Hilfsschulen an und kam zu dem Ergebnis von 2 - 7% hochgradig schwerhörigen Volksschülern gegenüber maximal 30 - 35% schwerhörigen Hilfsschülern in einzelnen Hilfsschulen.

Die Auswirkung des zweiten Weltkrieges führte anfangs in fast allen Ländern zu einem deutlichen Nachlassen in dem Bemühen, möglichst alle hörgestörten Schüler zu erfassen sowie durch eine sich anschließende fachärztliche Behandlung den Prozentsatz der Hörstörungen weiter zu senken. Erst von 1950 an kam es wieder zu regelmäßigen, in den folgenden Jahren stark zunehmenden Veröffentlichungen über audiometrische Hörprüfungen in Volksschulen. Während jedoch die Letzteren häufig und gründlich nach verborgenen Hörstörungen durchforstet wurden, blieb es um die Hilfsschulen lange Zeit auffallend still. Erst später, im Jahre 1956, prüften HEESE und TIETZEN, Deutschland, mit Hilfe der Umgangssprache mehrere Hilfsschulen durch und fanden unter 822 Hilfsschülern 26 (3,1%), die in eine Schwerhörigenschule umgeschult werden mußten. SCHMIDT, Deutschland, zeigte 1960 bei Stichproben in Freiburger Volksschulen, daß 24% der Kinder nicht normal hörten, wobei 3,5% hiervon mittel - hochgradig schwerhörig waren. Parallel dazu liefen Hörprüfungen in verschiedenen Freiburger Hilfsschulen, die in einer Schule einen Schwerhörigenprozentsatz von 48% erbrachten. DJUPESLAND, Norwegen, audiometrierte 1960 258 Kinder zweier Hilfsschulen im Alter von 8 - 15 Jahren und erreichte eine 6 - 7mal größere Zahl von Hörgeschädigten als bei den Volksschulkindern. Auf Grund der neuesten Ergebnisse in Deutschland über Reihenuntersuchungen in Volksschulen zur Erfassung der Hörstörungen muß hier mit 3 - 4% hörgestörter Kinder gerechnet werden (BECKMANN), während der Prozentsatz in den Hilfsschulen 2 - 3mal so hoch liegt und dabei noch in den einzelnen Schulen außerordentlichen Schwankungen unterworfen ist.

Die Einzelheiten der Reihenuntersuchungen an hörgestörten Volks- bzw. Hilfsschulkindern, durchgeführt in den Jahren 1922 - 1965, mögen den folgenden Tabellen entnommen werden.

II. Einzeldarstellungen der Reihenuntersuchungen an hörgestörten Schulkindern
von 1922 - 1965
Tabelle 1

Autor	Land	Jahr	Art der Schule	Verfahren	Unter- suchte Kinder	Hörgest.	Schall- leitg. empf.	Schall- ein- seitig	doppel- seitig
Leegard, F.	Norwegen	1922	Volkssch.	Flüsterspr.	4721	459=9, 7%		340=7, 2%	119=2, 5%
Leegard, F.	Norwegen	1922	Hilfssch.	Flüsterspr.	104	16=15, 4%			
Dreyfuss	Deutschl.	1922	Volkssch.	Flüsterspr.		2 - 2, 5%	(bis zu 25% der Schulk. nicht im Voll- besitz der vollen Hörschärfe)		
Villiger, E.	Schweiz	1923	Hilfssch.	Flüsterspr.		7, 5%			
Villiger, E.	Schweiz	1923	Volkssch.	Flüsterspr.		2, 5%	schlechter als 1 m Flüstersprache		
Fowler, E. P.									
Fletcher, H.	USA	1926	Volkssch.	Audiom.	4112	14, 4%		11, 3%	3, 2%
Rodin, Fr. S.	USA	1927	Volkssch.	Audiom.	6222	533=8, 5%			
Bigler, M.	Schweiz	1928	alle Stadt- schulen		8242	379=4, 6%			
Rodin, Fr. S.	USA	1930	Stadtsch.	Audiom.	36191	3427=9, 5%			
Rowe, A. W.									
u.	USA	1932	Volkssch.	Audiom.	2078	276=14, 6%			
Drury, D. W.									
Gundrum, L. K.	USA	1933	Volkssch.	Audiom.		7 - 11%			

Autor	Land	Jahr	Art der Schule	Verfahren	Untersuchte Kinder	Hörgest.	Schall-leitig.	Schall-empf.	ein-seitig	doppel-seitig
Casteran, E.	Uruguay	1933	Volkssch.		45000	20-23%				
Laczkowska, M.	Polen	1934	Volkssch.		1310	98=7, 48%				
Verzar, J.	Ungarn	1934	1. Kl. Volks-schule	Flüsterspr.		25-30%				
Kassay, D.	Ungarn	1934	Volkssch.	Flüsterspr.	641	9, 2%				
Crowden, G. P.	England	1934	Volkssch.	Audiom.	1483	6, 6%				
Saareste, E.	Tartu	1935	Volkssch.		1366	7, 6%				
Glan, W.	Deutschland	1936	Volkssch.			2-7% (Hochgradige Schwerhörigkeit)				
Glan, W.	Deutschland	1936	Hilfssch.			40-90%				
Gombas, B.										
1. Verzar, J.	Ungarn	1934	Volkssch.	Flüsterspr.	4831	33, 4%				
2. Retjo	Ungarn	1909	Volkssch.	Flüsterspr.		37, 0%				
3. Bernowits	Ungarn	1934	Volkssch.	Flüsterspr.	9000	48, 5%				
Grobschtein, S.	UDSSR	1936	Volkssch.		31484	26%				
Grady, W. E.	USA	1937	Volkssch.	Audiom.	700000	10, 4%				
Wright, B. C.	USA	1937	Volkssch.	Audiom.	805000	5, 6%				
Newhart, H.	USA	1937	Volkssch.	Audiom.		5, 3-8%				
Belgraver, P.	Holland	1940	Volkssch.	Flüsterspr.		8-10%				
Falbe-Hansen, J. u.	Dänemark	1949	Volkssch.	Flüsterspr.	65000	407=0, 63%				
Johnsen, St.										
1. Schmiegelow	Dänemark	1886	Volkssch.	Flüsterspr.	581	37%				
2. Mailand	Dänemark	1916	Volkssch.	Flüsterspr.	843	17%				

Azzi, A.	Italien	1950	Volkssch.	Audiom.	9-14%
Curray, E. Th.	USA	1950	Volkssch.	Audiom.	12, 8%
Bennett, S. M.	England	1951	Volkssch.	Audiom.	56=11%
Lemariéy, A.	Frankreich	1951			
1. Kantzer	USA	1939	Volkssch.	Flüsterspr.	100000
2. Crowden	England		Volkssch.	Audiom.	4%
u. Gale					6, 8%
Nielsen, S. F.	Schweden	1952	Volkssch.	Audiom.	8%
Croatto, L. -					4, 8%
Croatto-Mar-	Italien	1952	Volkssch.	Audiom.	3, 4%
tinelli, C.					
Pietrantonio, L.	Italien	1951	Volkssch.	Audiom.	10%
Croatto, L. u.					6-15%
Croatto-Mar-	Italien	1951	Volkssch.	Audiom.	69=10, 8%
tinelli, C.					
Foot, R. M.	USA	1952	Volkssch.	Audiom.	13, 8%
Landis, J. E.	USA	1952	Volkssch.	Audiom.	3-4%
Debain, J. J.	Frankreich	1953	Volkssch.	Audiom.	4-6%
Fabritius, H. Fr.	Norwegen	1953	Volkssch.	Audiom.	6, 8%
Rypdal, A.					
s. o.	Lund		Volkssch.	Audiom.	6%
	Gothenb.		Volkssch.	Audiom.	5, 75%
	Stockh.		Volkssch.	Audiom.	3, 2%
	Esbjerg		Volkssch.	Audiom.	19, 3%
Falbe-Han-	Dänemark	1954	Volkssch.	Audiom.	295=11, 8%
sen, I.					231
					64

Autor	Land	Jahr	Art der Schule	Verfahren	Unter- suchte Kinder	Hörgest.	Schall- leitg. empf.	Schall- ein- seitig	doppel- seitig
Holmgren, L.	Schweden	1954	Volkssch.	Audiom.		3%			
Turiner Gesund- heitsamt u. Italien HNO-Klinik		1954	Volkssch.	Audiom.	20142	4, 3%			
Thompson, M.L.	USA	1955	Volkssch.	Audiom.	38892	2, 8%			
Kopecky, M.	CSSR	1955	Volkssch.			5, 36%			
Manzini, R.									
Marenzi, M.L.	Italien	1955	Volkssch.	Audiom.	59850	3075=5, 1%			
Teseo, L.									
Heese, G. u. Tietzen, F.	Deutschland	1956	Hilfssch.	Umgangsspr.	822	26=3, 1%			
Miyajima, K.	Japan	1956	Volkssch.	Audiom.	5805	12, 4%			
Huizink, H.C. Hoeksema, P.E.	Holland	1956	Volkssch.	Audiom.	4252	5%			
Heese, G.	Deutschland	1957	Volkssch.		5218	24=0, 5%			
Melon, J.	Frankreich	1958	Volkssch.	Audiom.	400	40=10%		4%	6%
Gallocher u. Larrere, P.	Frankreich	1958	Volkssch.	Audiom.		4%			

Radzinski, A.	Polen	1958	Volkssch.	Audiom.	261	21=8%
Pietrowski, W.						
Madzinski-						
Matuchniak, B.						
Fabritius, H. F.	Norwegen	1958	Volkssch.	Audiom.	12767	542=4, 2%
Kodman, Fr. u.	USA	1959	Volkssch.	Audiom.	95000	1000=1, 05%
Sperazzo, G.						
Castello, R. u.	Italien	1958	Volkssch.	Audiom.	32331	195= 0, 64%
Belgrano, G.						
Hoppe, O.	Spanien	1958	Volkssch.	Audiom.	395	14, 9%
Leshin, G. J.	USA	1959	Volkssch.	Audiom.	360000	4115=1, 14% 2743 1372
Beckmann, G.	Deutschland	1960	Volkssch.	Audiom.		3-4%
Schmidt	Deutschland	1960	Volkssch.	Audiom.		24% (davon 3, 5% mittel- bis hochgradig schwerhörig)
Schmidt	Deutschland	1960	Hilfssch.	Audiom.		48%
Djupelesand, G.	Norwegen	1960	Hilfssch.	Audiom.	258	(6-7mal soviel hörgest. Kinder wie in der Normal- schule)
Leshin, G. J.	USA	1960	Volkssch.	Audiom.	1902	877=46, 1%
Leshin, G. J.	USA	1960	Kindergarten			
		1960	Vorschulkind.	Audiom.	180	21%
Gaia, F. u.	Italien	1960	Volkssch.	Audiom.	1690	3, 9%
Skorniatenghi, G.						60, 78% 21, 42% 17, 8%
Eagles, E. L. u.	USA	1961	Vorschulk.	Audiom.	5000	457=9, 5%
Doerfler, L. G.			Volkssch.			
Taniewski, J. u.	Polen	1962	Volkssch.	Audiom.	5100	5, 6%
Panasinkowna, K.						

Autor	Land	Jahr	Art der Schule	Verfahren	Unter- suchte Kinder	Hörgest.	Schall- leitg. empf.	Schall- empf. seitig	doppel- seitig
Belkin, M.									
Suchman, E. A.									
Bergman, M.	USA	1963	Volkssch.	Audiom.	51415	5%			
Rosenblatt, D.									
Jacobziner, H.									
Piragine, F.	Italien	1962	Volkssch.	Audiom.	7000	4, 84%	175=2, 59%	125=1, 73%	
Beckmann, G.	Deutschland	1963	Volkssch.	Audiom.		5%	42=0, 52%		
Szmeja, Z.									
Pruszewicz, A.	Polen	1963	Volkssch.	Audiom.		8%			
Dukiewicz, K.									
Bystrzanowska	Polen	1963	Volkssch.	Audiom.		bis 47%			
Potyrala, B.									
Sobieszczańska-	Polen	1963	Volkssch.	Audiom.	10000	224=2, 24%		22%	78%
Radoszewska, L.									
Victoria, T.	Rumänien	1963	Volkssch.	Audiom.	2006	102=5, 08%			
Fabritius, H. F.	Norwegen	1963	Volkssch.	Audiom.	30000	3, 4%			
Mayr, R.	Deutschland	1964	Volkssch.	Audiom.	947	83=8, 75%			

Higase, H.					
Koyama, Y.					
Amatsu, T.					
Kaneko, M.					
Toyoda, Y.					
Tamada, H.					
	Japan	1964	Volkssch.	Audiom.	50496 35757
					1098=2, 2% 442=1, 2%

III. Die Sprachuntersuchungen bei Schulkindern

Bei der Behandlung dieses Abschnittes soll auf die ausführliche Dissertationsarbeit von BLASS, Mainz, aus dem Jahre 1964 verwiesen werden mit dem Dissertationsthema: "Stimm- und Sprachstörungen bei Schulkindern" (Eine Reihenuntersuchung in Mainzer Schulen). Da hier bereits sämtliche Ergebnisse der Reihenuntersuchungen über Sprachstörungen in Volks- und Sonderschulen vergangener Jahre behandelt wurden sollen jetzt nur im Auszug die wichtigsten Resultate wiedergegeben werden:

"Unzählige Erhebungen aus allen Ländern bestätigen die Ergebnisse der Mainzer Schuluntersuchung:

Stimm- sprachgestört sind 13,8% der Kinder, davon dringend
behandlungsbedürftig 3,3%.

In der Sonderschule liegt der Prozentsatz der Sprachkranken höher als in der Volksschule, besonders überwiegen die schweren Formen.

In Rheinland-Pfalz ist mit über 12000 schwer stimm- und sprachgestörten Kindern zu rechnen, daneben mit etwa 40000 leichten Fällen" (BLASS).

C. EIGENE BEOBACHTUNGEN, EINFÜHRUNG IN DEN UNTERSUCHUNGS- VORGANG

I. Die Audiometrie

Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Untersuchungsergebnisse ist eine kurze Einführung in das Wesen der Audiometrie an dieser Stelle angezeigt.

Unter der Audiometrie verstehen wir eine Gehörprüfung mit Hilfe eines elektroakustischen Instrumentes, eines sogenannten Audiometers, das reine Töne von 64-12000 Schwingungen/sec. erzeugen kann. Das Wesen dieser Prüfung besteht darin, daß mit dem Audiometer Hörschwellen (Lautstärken) aufgesucht werden, bei denen ein von demselben erzeugter Ton gerade noch gehört wird. LANGENBECK hat es treffenderweise so formuliert: "Als Schwelle vermerken wir die geringste Intensität, wo bei langsamer Annäherung aus dem Unhörbaren konstant "Hören" angegeben wird".

Die Lautstärke oder Intensität wird in Deziblen gemessen, wobei 1 Dezibel (dB) etwa einem Phon, der technisch/physikalischen Einheit der Lautstärke, entspricht. Die maximale Lautstärke beträgt 120 dB. - Mit Hilfe besonderer Kopfhörer für die Luft- und Knochenleitung werden nun jeweils die Hörschwellen bestimmt und die Ergebnisse in ein Koordinatensystem eingetragen, wobei auf der Abszisse die Tonhöhe (Frequenz der Schwingungen/sec.), auf der Ordinate die Lautstärke eingetragen werden. Durch Verbindung der Schwellenwerte für die einzelnen Töne von 64 - 12000 Hz., der Einheit der elektrischen Schwingungen, entsteht das Audiogramm mit einer sog. Luftleitungskurve und einer Knochenleitungskurve. Bei normalem Gehör muß die Kurve um die Abszisse 0 liegen.

Wir unterscheiden in der Hörschwellenaudiometrie mehrere Verhaltensweisen:

1. Liegt die Kurve über der 0-Abszisse, so bedeutet das eine besonders große Empfindlichkeit des betreffenden Gehörorgans.
2. Sind Luftleitung und Knochenleitung gleich stark gegen die Norm verschlechtert, so betrachten wir den Schalleitungsapparat als normal und sprechen von einer reinen Schallempfindungsstörung. Diese Schlußfolgerung ist sicher erlaubt und unanfechtbar (LANGENBECK).
3. Ist die Knochenleitung normal und nur die Luftleitung gegen die Norm verschlechtert, so nimmt man an, daß die Schallempfindung normal ist und spricht von einer reinen Schalleitungsstörung (LANGENBECK).
4. Sind sowohl Luftleitung wie Knochenleitung gegen die Norm verschlech-

tert, jedoch die Luftleitung schlechter als die Knochenleitung, so daß mithin die Knochenleitungskurve des Patienten zwischen seiner Luftleitungskurve und der Normalkurve liegt, so sprechen wir von kombinierter Schallleitungs-Schallempfindungsstörung (LANGENBECK).

Zur Erläuterung sind auf der gegenüberliegenden Seite einige Beispiele wiedergegeben.

Nach LANGENBECK kann man die Kurvenbilder kombinierter Schwerhörigkeiten folgendermaßen lesen: Der Abstand der Knochenleitungskurve von der Normallinie stellt in dB den Hörverlust dar, der durch die Schallempfindungskomponente gegeben ist.

Der Abstand der Luftleitungskurve von der Knochenkurve stellt in dB gemessen den Hörverlust dar, der auf die Schalleitungskomponente entfällt.

II. Die Einteilung der Hör- und Sprachstörungen und ihre Einordnung nach Schweregraden unter den Gesichtspunkten des hier gestellten Themas

Hörstörungen:

Neben den oben beschriebenen Differenzierungen der Hörstörungen in

- a) Schallempfindungsstörungen
- b) Schalleitungsstörungen
- c) Kombinierte Schalleitungs- und Schallempfindungsstörungen

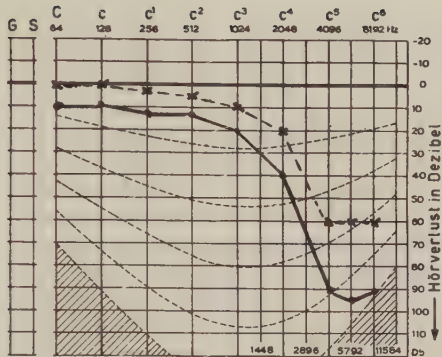
wurde außerdem noch eine Einordnung nach Schweregraden vorgenommen.

Wir führten hierbei eine zweifache Gruppeneinteilung durch und zwar

- d) leichte Fälle, wenn bei zwei oder mehr Prüffrequenzen des Frequenzbereichs 500 - 4000 Hz ein Hörverlust bis maximal 40 dB eingetreten war,
- e) mittelschwere bis schwerste Fälle, wenn bei zwei oder mehr Prüffrequenzen des Frequenzbereiches 500 - 4000 Hz ein Hörverlust über 40 dB eingetreten war.

Die Einteilungsgrenze zwischen den Gruppen leicht und mittelschwer-schwerst wurde entgegen der international üblichen Norm, die beim gesunden Menschen meist um 25 dB Hörverlust liegt, etwas tiefer festgelegt, da bei den Hilfsschülern gewöhnlich mit einer leicht verzögerten Reaktionsbereitschaft zu rechnen ist.

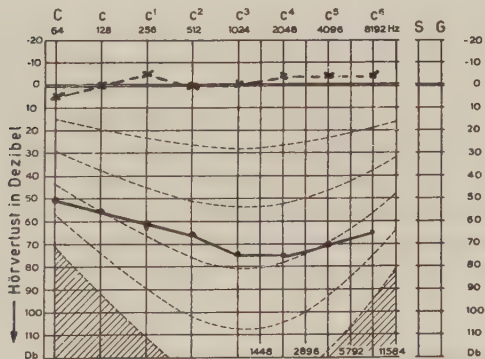
Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang noch, daß 25 Kinder mit sogenannten Hochtonverlusten bei 8000 Hz von nicht mehr als 40 dB, denen wir



Zu 2:

Reine Schallempfindungsstörung.

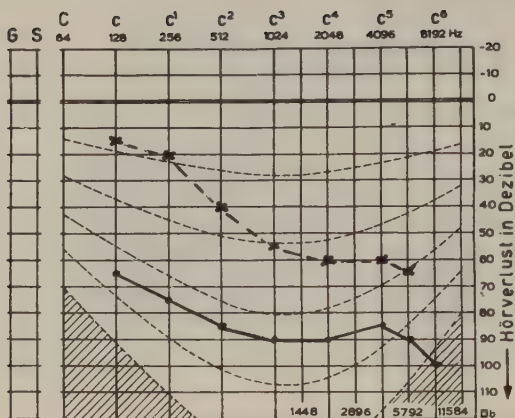
(Senkung der Luftleitungskurve, ausgezogen,
desgleichen Senkung der Knochenleitungskurve,
gestrichelt)



Zu 3:

Reine Schalleitungsstörung

(Knochenleitungskurve normal, gestrichelt,
Senkung der Luftleitungskurve, ausgezogen)



Zu 4:

Kombinierte Schalleitungs- Schallempfindungs-
 störung.

(Senkung sowohl der Luftleitung, ausgezogen,
 als auch der Knochenleitung, gestrichelt, wobei
 die Luftleitung schlechter ist als die Knochen-
 leitung, sodaß mitunter die Knochenleitungskurve
 des Patienten zwischen seiner Luftleitungskurve
 und der Normalkurve liegt).

keine besondere Bedeutung beimessen können (eine Ausnahme bildet lediglich der Sigmatismus), ebenfalls registriert wurden, jedoch in der Auswertung der Untersuchungsergebnisse unberücksichtigt blieben (siehe Kap. D I).

Sprachstörungen:

Folgende Sprachstörungen wurden bei unseren Reihenuntersuchungen unterschieden:

- a) **Dyslalie** (Stammeln), worunter wir die Unfähigkeit verstehen, bestimmte Laute oder Lautverbindungen auszusprechen oder richtig zu bilden. Diese Aussprachestörungen reichen von partiellem Stammeln (Sigmatismus, Kappazismus) über die multiplen Störungen bis zu den schwersten Formen universeller Dyslalien, die bei schweren Intelligenzrückständen oder hirnganischen Defekten z.B. vorkommen können. Neben konstitutionellen Faktoren spielt bei der Genese der Dyslalien oft eine unerkannte Schwerhörigkeit mit.
- b) **Rhinolalie** (nasale Dyslalie), womit wir nach KUSSMAUL denjenigen Zustand bezeichnen, wenn die Nase offen ist, wenn sie geschlossen sein sollte, und geschlossen, wenn sie offen sein sollte.
- c) **Dys- bzw. Agrammatismus**, der eine Störung der Morphologie und der Syntax der Sprache bedeutet.
- d) **Stottern**, worunter wir eine Störung des Sprachablaufes verstehen, wobei der Rhythmus, die Dynamik der Sprache und der Redefluß verändert sind.
- e) **Poltern**, ebenfalls eine Störung des Sprachablaufes, wo bei dem Kranken das Wollen in keinem richtigen Verhältnis zu dem sprachlichen Äußerungsvermögen steht.

Als Ursachen der beiden letztgenannten Leiden werden konstitutionelle und psychische Faktoren, aber auch hirnganische Ursachen diskutiert.

Neben dieser Unterscheidung der einzelnen Sprachstörungen wurde eine Einteilung derselben nach Schweregraden vorgenommen, wobei wir eine Gruppeneinteilung in schwerste-schwere, mittelschwere und leichte Fälle durchführten.

1. **Schwerste - schwere Stammelfehler**, hierunter fielen z.B. das universelle Stammeln sowie diejenigen Fälle, bei denen viele Laute gleichzeitig entstellt wiedergegeben wurden.
2. **Mittelschwere Stammelfehler**, hierher gehörten alle diejenigen Kinder, deren Sprache durch Stammeln von mehreren Doppellauten, aber auch schon durch Stammeln eines einzigen Lautes ein stark verzerrtes Klangbild abgab, wie z.B. auch Fälle von schweren Sigmatismen, besonders bei sch + ch.

3. Leichte Stammelfehler, hierzu gehörten das Stammeln eines einzigen Lautes, bei welchem jedoch die Sprache voll verständlich und kaum beeinträchtigt erschien, desgleichen die große Zahl der leichten Sigmatismen.

Bei der Gruppeneinteilung nach Schweregraden wurde bei den übrigen Sprachstörungen analog verfahren.

III. Organisation und Methode

In den Monaten März bis Juli 1965 wurden in Rheinland-Pfalz 1620 Hilfsschüler aller Unterrichtsklassen von der Unterstufe bis zur Oberstufe auf Hör- und Sprachstörungen untersucht. Um einen möglichst großen und repräsentativen Querschnitt zu bekommen, konnten hierbei nur solche Hilfsschulen berücksichtigt werden, die auf Grund einer hohen Schülerzahl 8 und mehr Einzelklassen aufwiesen. Es waren dies im Regierungsbezirk Koblenz die Schulen in Koblenz, im Regierungsbezirk Rheinhessen diejenigen in Mainz und Worms sowie im Regierungsbezirk der Pfalz die Schulen in Kaiserslautern, Ludwigshafen-Mundenheim und Ludwigshafen-Stadt. Von der Gesamtschülerzahl von 1808 Kindern konnten 188 = 10,37% nicht erfaßt werden, da sie an den Prüfungstagen fehlten, sei es, daß sie aus Angst vor der Untersuchung einfach mehrmals nicht erschienen, sei es, daß sie aus Furcht vor der Aufdeckung irgendwelcher Störungen von den Eltern zurückgehalten wurden.

Organisation:

1. Benachrichtigung der Sonderschulabteilung des Ministeriums für Unterricht und Kultus in Mainz über die beabsichtigten Hör- und Sprachuntersuchungen mit der Bitte um Einverständnis und Weiterleitung an die jeweiligen Bezirksregierungen.
2. Benachrichtigung der Bezirksregierungen.
3. Unterrichtung der Direktoren der verschiedenen Schulen mit der Bitte um Zustimmung und Meldung der ihnen hör- und sprachgestört erscheinenden Kinder.
Diese Kinder wurden in der Hauptuntersuchung besonders eingehend geprüft.
4. Eigene Untersuchungen aller erfaßbaren Hilfsschulkinder auf Hör- und Sprachstörungen in den Schulen.
5. Kontrolluntersuchung der hör- und sprachgestörten Kinder 2 Monate später in der Hör- und Sprachabteilung der Universitätsklinik in Mainz.

Methoden:

Während die Hörprüfungen mit dem Elit 805 Audiometer ausgeführt wurden, konnte für die sich anschließende Sprachprüfung neben einer Beschreibung von Bildern aus Kinderbüchern für die untersten Hilfsschulklassen und dem Vorlesen aus dem Lesebuch für die Älteren das von BLASS (1964) zusammengestellte Prüfschema angewendet werden, bei dem die Kinder ganz bestimmte Wörter und Sätze nachsprechen mußten (siehe weiter unten).

Wichtig war in diesem Zusammenhang bei der audiometrischen Untersuchung einen Prüfungsraum zu finden, in welchem jeglicher Straßen- und Schüllärm ausgeschlossen werden konnte. Dank der großzügigen Unterstützung seitens der Lehrerschaft, der an dieser Stelle noch einmal herzlich gedankt werden soll, wurde diese Forderung in vollem Maße erfüllt.

Zum anderen mußte den Kindern - vor allen Dingen bei der audiometrischen Prüfung - jegliche Scheu genommen werden. Zu diesem Zweck wurden sie zu mehreren, meist in kleinen Gruppen zu fünf, untersucht. Nach einer genauen vorherigen Instruktion über die völlige Harmlosigkeit der Apparatur überzeugten sie sich an den Reaktionen ihres gerade unter dem Kopfhörer sitzenden Schulkameraden, daß die Hörprüfung nicht weh tat, womit gleichzeitig das übertriebene Interesse an den Äußerlichkeiten des technischen Ablaufes abflaute.

Zudem konnten während der Anwesenheit von mehreren Mitschülern im Untersuchungsraum die so oft gesehene Konzentrationsschwäche, die mangelnde Anstrengungsbereitschaft und leichte Ermüdbarkeit gerade der Hilfsschulkinder weitgehend beseitigt werden.

IV. Das für die Hörprüfung benutzte Audiometer

Das bei den Hörprüfungen verwendete Gerät besaß einen Frequenzbereich für Luftleitung von 125 - 250 - 500 - 1000 - 1500 - 2000 - 3000 - 4000 - 6000 und 8000 Hz., sowie für die Knochenleitung von 250 - 500 - 1000 - 1500 - 2000 - 3000 und 4000 Hz. - Desweiteren hatte das Audiometer eine Intensitätsregulierung bis maximal 110 dB, in Stufen 5 zu 5 dB unterteilt.

Beide Luftleitungshörer waren mit einer elastischen Muschel aus sehr weichem Gummi, sog. Moosgummi, versehen, der über die gesamte Ohrmuschel angelegt wurde, so daß die Einstrahlungsbedingungen für den Schall denen beim Hören ohne Kopfhörer nahezu entsprachen.

Der Prüftön wurde mindestens 1 sec., in den meisten Fällen jedoch etwas länger angeboten, um neben der sogenannten "Einschwingzeit" im Labyrinth,

die gewöhnlich 0,3 - 0,5 sec. dauert, die Reaktionszeit - normal zwischen 0,2 - 0,5 sec. - zu berücksichtigen.

Letztere erschien bei den Hilfsschülern fast immer etwas verlängert. Als Schwelle wurde die geringste Intensität vermerkt, wo bei langsamer Annäherung aus dem Unhörbaren konstant "Hören" angegeben wurde (LANGENBECK).

Die Kinder hatten, sobald sie den jeweiligen Ton beim ersten Male deutlich hörten, sofort durch Druck auf eine Taste einen Kontakt zu betätigen, der ein kleines Kontrollämpchen am Schaltbrett aufleuchten ließ.

In vielen Fällen - vor allem bei den Jüngeren und mehr oder weniger stark retardierten Kindern - mußten die Lichtsignale ersetzt werden durch Heben und Senken des Fingers oder durch kurze Worte wie "Jetzt" oder "Weg" (nicht mehr gehört), da die Betätigung des Kontrollämpchens ausblieb oder sogar nach Gurdünken erfolgte.

Zuerst immer wurde bei der Luftleitung die Frequenz von 1000 Hz. geprüft, weil hierbei das Wesen der Aufgabe besonders gut herauskommt, danach der untere beziehungsweise obere Teil der Tonskala.

Mit der Prüfung der Knochenleitung verhielt es sich gleichermaßen.

Das Sprachprüfschema:

Im Anschluß an die Hörprüfung erfolgte der Sprachtest. Wiederum waren die Kinder in Gruppen zu 5 im Untersuchungsraum, um ihnen jegliche Scheu vor dem Prüfer zu nehmen.

Das persönliche Gespräch z.B. über Spielsachen, Geschwister, Schule oder besondere Erlebnisse erbrachte einen ersten Eindruck ihrer Spontansprache sowie Hinweise auf das Vorliegen eines Sprachfehlers wie Stimmeln, Stottern, Poltern, Sigmatismus, Rhinolalie und Agrammatismus.

In den unteren Hilfsschulklassen bewährte sich die Beschreibung von Bildern aus Kinderbüchern der Hilfsschule. Die älteren Kinder lasen einen Abschnitt aus ihrem Lesebuch. Durch das Nachsprechen von bestimmten Prüfsätzen wurden die Stimmelfehler gesichert.

Dabei wurde auf das von BLASS (1964) zusammengestellte Prüfschema zurückgegriffen, das im folgenden wiedergegeben werden soll:

<u>R</u>	<u>S</u>	<u>Sch</u>	<u>J</u>	<u>Ach - ch</u>
Rat	Saal	Schaf	Junge	Dach
Ring	Sumpf	Schuh	jetzt	Nacht
rot	Seil	schief	ja	Rauch
rechnen	Sessel	schicken	Jäger	gerochen
rodeln	singen	schelten	Josef	tauchen
Rabe	sieden	schütten	Jugend	suchen

<u>Bl</u>	<u>Fr</u>	<u>Zw</u>	<u>Schr</u>	<u>Qu</u>
blau	Freund	Zwirn	Schritt	Qual
Blei	Friede	Zwerge	Schrank	Quirl
Blech	fromm	Zweige	Schreck	Qualm
blasen	Freiheit	zwanzig	Schrott	quälen
blühen	fröhlich	Zwieback	Schraube	quieken
bluten	fragen	Zwilling	schreiben	Quelle

Kl

Die Klasse ist klein.

Am Kleide ist eine bunte Klammer.

Klaus klopft mit dem Hammer.

Uhu ist ein Klebstoff.

Kn

Der knurrende Hund bekommt einen Knochen.

Der Knabe knuspert an dem Kuchen.

Mache den Knopf zu!

Der Knoten ist zu fest geknotet.

S.

Susanne soll schön singen.

Susi ißt gern saure Sahne.

Im Süden ist es heiß.

Sie sitzt im Sessel.

D. VERSUCHSERGEBNISSE

Ein Überblick über die Verbreitung der Hör- und Sprachstörungen

I. Hörstörungen

Tabelle 2:

Ergebnisse der Hörprüfungen an sechs Hilfsschulen des Landes Rheinland-Pfalz

Hilfsschule	Gesamtzahl der Schüler			Hörstörungen			Anteil an der Gesamtschülerzahl
	♂	♀	Zus.	♂	♀	Zus.	
Goethe-Schule Ludwigshafen-Stadt	101	94	195	7	5	12	6,1%
Schiller-Schule Ludwigshafen-Mundenheim	124	118	242	8	11	19	7,9%
Hagen-Schule Worms	146	123	269	15	2	17	6,3%
Max-Schule Kaiserslautern	121	108	229	9	7	16	6,9%
Kastor-Schule Koblenz	218	173	391	10	11	21	5,4%
Windmühlen-Schule Mainz	180	114	294	7	11	18	6,1%
Untersuchte Hilfsschulen zusammen	890	730	1620	56	47	103	6,4%

Wie aus der Tabelle 2 ersichtlich ist, wurden an den Untersuchungstagen insgesamt 1620 Hilfsschüler untersucht und zwar 890 Jungen und 730 Mädchen. Dies sind 89,6% der ursprünglich in den sechs Hilfsschulen angemeldeten Schüler, deren Gesamtzahl sich auf 1808 belief. 188 Kinder konnten nämlich nicht erfaßt werden, da sie - wie bereits kurz berichtet - während des Prüfungs-

zeitraums einfach mehrmals nicht zum Unterricht erschienen, sei es aus Krankheit, sei es aus Angst vor der Untersuchung, sei es aus Desinteresse oder sei es, daß sie sogar von den Eltern aus Furcht vor der Aufdeckung irgendwelcher bisher verborgen gebliebener Störungen zu Hause gehalten wurden.

Die Tatsache also, daß 10,4% der Hilfsschüler nicht getestet werden konnten, ist wichtig und muß bei der Auswertung dieser Ergebnisse immer berücksichtigt werden.

Von diesen 1620 Kindern waren 103 hörgestört, das sind 6,4% der Gesamtschülerzahl.

Unter den 103 Hörgestörten befanden sich 56 Jungen (6,39%, bezogen auf die Gesamtzahl der Jungen von 890) und 47 Mädchen (6,44%, bezogen auf die Gesamtzahl der Mädchen von 730), wobei die Letzteren ein kaum merkliches Übergewicht von 0,05 % aufwiesen.

Die Zahl der Hilfsschulkinder, die auf Grund der audiometrischen Prüfung als hörgestört erkannt wurden, schwankte in den einzelnen Schulen zwischen einem Anteil von 5,4% und 7,9% an der Gesamtschülerzahl. Sie war in der Kastor-Schule, Koblenz, mit 5,4% am niedrigsten und in der Schiller-Schule, Ludwigshafen-Mundenheim, mit 7,9% am höchsten.

Die übrigen 4 Schulen lagen in einer ziemlich gleichmäßigen Weise zwischen 6,1% und 6,9%. Weitere Einzelheiten können der Tabelle 2 entnommen werden.

Von den 103 hörgestörten Schulkindern waren nur 3 (0,18%, bezogen auf die Gesamtzahl von 1620), den Eltern und besonders den Lehrern als hörgestört bekannt.

Auch den Kindern selbst war ihre Schwerhörigkeit bislang unbekannt geblieben, ein Gesichtspunkt, der in der Literatur von einer großen Anzahl von Autoren immer wieder behandelt wird, wie später noch ausführlich gezeigt werden soll. Alle 3 Kinder trugen ein Hörgerät, von denen einer - bereits seit geraumer Zeit am Unterricht teilnehmend - erst kurz vor Beginn der audiometrischen Prüfung entdeckt, untersucht und mit einem Hörgerät versehen worden war.

Des weiteren wurden außer diesen 103 mehr oder weniger schwerhörigen Kindern noch 25 Hilfsschüler registriert, die bei 8000 Hz. einen leichten Hochtonverlust von nicht mehr als 40 dB. aufwiesen, der jedoch für das normale Sprachgehör - vielleicht nur mit Ausnahme der hohen Zischlaute wie sch uns s (Sigmatismus) - keine überragende Rolle spielt. Diese Kinder wurden nur registriert, jedoch bei der Auswertung der Untersuchungsergebnisse nicht berücksichtigt, zumal bei denselben Fälle von Sigmatismus oder anderen Sprachfehlern nicht aufgetreten waren.

Tabelle 3

Die Aufteilung der Hörstörungen nach Schweregraden und nach der Art der Störung

Schweregrad der Hörstörungen	Schall- leitungs- störungen	Schall- empfindungs- störungen	Kombinierte empfindungs- Schalleitung- störungen	Zusam- men	♂	♀	Anteil an der Gesamtschüler- zahl	
I. mittelschwer (≥ 40 Db, Hör- verlust)	beid- seitig	11	5	3	19	12	7	1, 2%
	ein- seitig	46	5	2	53	32	21	3, 2%
II. leicht (≥ 40 Db. Hörverlust)	beid- seitig	5	5	-	10	6	4	0, 6%
	ein- seitig	19	2	-	21	6	15	1, 3%
Zusammen		81	17	5	103	56	47	6, 4%

Die Einteilung der hörgestörten Kinder nach Schweregraden sowie die Differenzierung der Hörstörungen nach Schalleitungs-, Schallempfindungs- und kombinierten Schalleitungs- Schallempfindungsstörungen ergab folgendes Bild:

19 Kinder (1,2%), 12 Jungen und 7 Mädchen, waren beidseitig schwer-mittelgradig schwerhörig mit einem Hörverlust über 40 dB. - 11 Kinder hiervon hatten beidseitige Schalleitungsstörungen, 5 beidseitige Schallempfindungsstörungen und 3 die Kombinationsform aus beiden.

53 Kinder (3,2%), 32 Jungen und 21 Mädchen, waren einseitig schwer-mittelgradig schwerhörig mit einem Hörverlust über 40 dB. -

Bei 46 Kindern war die Schalleitung, bei 5 die Schallempfindung und bei 2en beide betroffen.

72 Kinder (4,4%) waren mittelschwer-schwer einseitig oder beidseitig hörgestört mit einem Hörverlust über 40 dB.

10 Kinder (0,6%), 6 Jungen und 4 Mädchen, waren beidseitig leicht hörgestört mit einem Hörverlust bis zu 40 dB. - 5 hatten Schalleitungs-, 5 Schallempfindungsstörungen, während die Kombinationsform nicht vertreten war.

21 Kinder (1,3%), 6 Jungen und 15 Mädchen, waren einseitig leicht hörgestört mit einem Hörverlust bis 40 dB.

19 mal war die Schalleitung betroffen, 2mal die Schallempfindung, die Kombinationsform aus beiden fehlte auch hier.

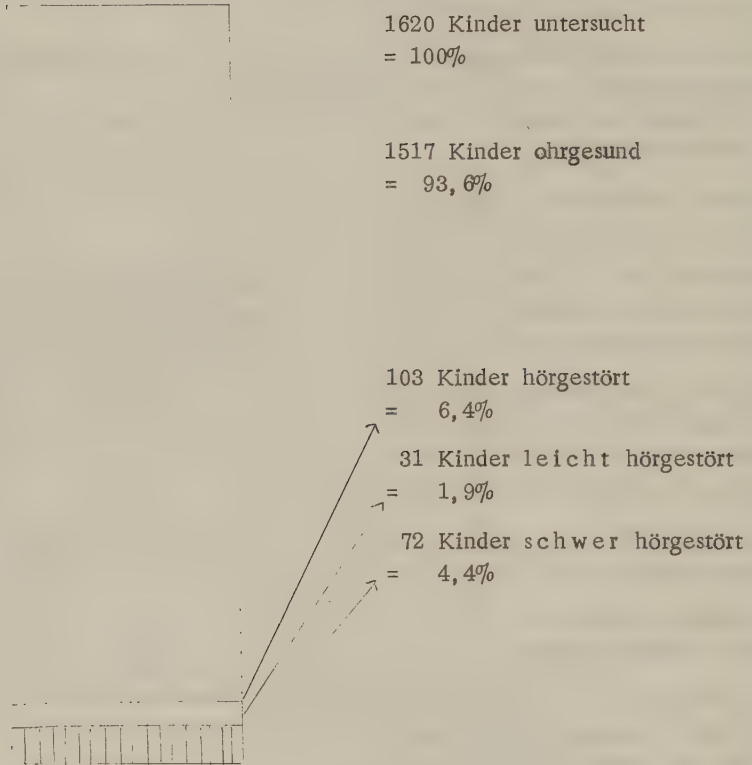
31 Kinder (1,9%) waren leicht, einseitig oder doppelseitig hörgestört mit einem Hörverlust bis zu 40 dB.

Ein weiterer Gesichtspunkt von weitreichender Konsequenz geht aus der obigen Tabelle ebenfalls hervor:

81 Kinder (4,9%) hatten Schalleitungsstörungen,
17 (1,04%) Schallempfindungsstörungen sowie
5 (0,3%) die kombinierte Form.

Da die Schalleitungsstörungen in der Regel wesentlich leichter und besser behandelt werden können als die Innenohrschwerhörigkeit, könnte bei fast 5% der hörgestörten Hilfsschüler die Prognose günstig gestellt werden. Bei 1,3% der Kinder könnte die Hörfähigkeit, auch wenn sie nicht vollständig wiederhergestellt würde, doch entscheidend gebessert werden.

Abb. 1: Graphische Darstellung der Untersuchungsergebnisse der hörgestörten Hilfsschulkinder



II. Die Sprachstörungen

Bei der Auswertung der Ergebnisse der Sprachstörungen (siehe Gesamttabelle 4 am Ende dieses Kapitels) muß gesagt werden, daß bei den Sprachprüfungen ein strenger Maßstab angelegt wurde. So wurden bereits sehr leichte Sprachfehler wie z.B. angedeutetes Stammeln oder leichtes Lispeln, die beide für die Sprachheilpraxis kaum eine Rolle spielen und somit auch keiner besonderen Therapie bedürfen, registriert und mit in die Sprachstörungen einbezogen.

Wenn auch die wirklichen schweren Sprachstörungen hier ganz in den Vordergrund gestellt werden sollen, so kam es während der Untersuchungsreihe auch darauf an, in Form eines Querschnitts aus sechs Hilfsschulen einen ungefähren Anhalt dafür zu gewinnen, mit wieviel Sprachstörungen - inklusiv der ganz leichten Fehler - wir heute in der Hilfsschule überhaupt zu rechnen haben.

Insgesamt wurden 1620 Hilfsschüler, 890 Jungen und 730 Mädchen, untersucht.

Von diesen waren 579 (35,3%) sprachgestört und zwar 345 (38,6%) und 234 Mädchen (32,6%), jeweils bezogen auf die Gesamtzahl von Jungen und Mädchen.

Das männliche Geschlecht zeigte hier ein Übergewicht von 6% gegenüber dem weiblichen.

Die Zahl der sprachgestörten Hilfsschulkinder schwankte in den einzelnen Hilfsschulen zwischen einem Anteil von 33,5% und 38,5% an der Gesamt-schülerzahl. Sie war in der Schiller-Schule, Ludwigshafen-Mundenheim, mit 33,5% am niedrigsten und in der Max-Schule, Kaiserslautern, mit 38,5% am höchsten. Die übrigen vier Schulen lagen zwischen 34,7% und 36,9% gemessen an der Gesamtschülerzahl.

Von den insgesamt 579 sprachgestörten Kindern hatten 286 (17,5%) leichte Stammelfehler.

In dieser Gruppe sind die Unmenge der leichten Sigmatismen, nämlich 130 Kinder (9,9%) und 123 Kinder (7,5%) mit sehr leichten - leichten Stammelfehlern enthalten. Bei diesen Hilfsschulkindern erschien die Sprache voll verständlich und kaum beeinträchtigt, so daß sie einer besonderen Therapie kaum bedürfen werden und somit für die Sprachheiltherapie zu Gunsten der stärker Sprachgestörten zurückstehen müssen.

110 Kinder (6,7%) litten unter mittelschweren Stammelfehlern. Bei diesen war die Sprache durch Stammeln von mehreren Doppellauten und

auch schon durch Stammeln eines einzigen Lautes stark entstellt und verzerrt.

Bei 68 Kindern (4,2%) fanden sich schwere - schwerste Stammelfehler, inklusiv des universellen Stammelns.

Hier wurden viele Laute gleichzeitig entstellt wiedergegeben, bisweilen war die Sprache überhaupt nicht mehr zu differenzieren: universelles Stammeln. Die Zahl der Kinder mit dieser schwersten Form der Sprachstörung lag bei 25 (1,5%).

58 Kinder (3,5%) boten das Bild des Dys- bzw. Agrammatismus. Hierbei wurden Wortfolge und Satzgefüge nicht eingehalten. Allerdings waren diese Kinder mehr oder weniger stark retardiert, wie auch diese Form der Sprachstörung in der Literatur häufig als Folge von Schwachsinn beschrieben wird.

13 Kinder (0,8%) stotterten.

Dieser relativ geringe Prozentsatz ist unter anderem auch so zu erklären, daß die Mehrzahl der Stotterer nach ARNOLD und LUCHSINGER als hochbegabt gilt. Auch H. GUTZMANN berichtet, daß stottern unter geistig weniger begabten Kindern sehr selten vorkommt.

10 Kinder (0,6%) waren Polterer.

Bei dieser Störung war die Sprache wegen des salvenartigen Sprachablaufes kaum oder sehr schlecht zu differenzieren.

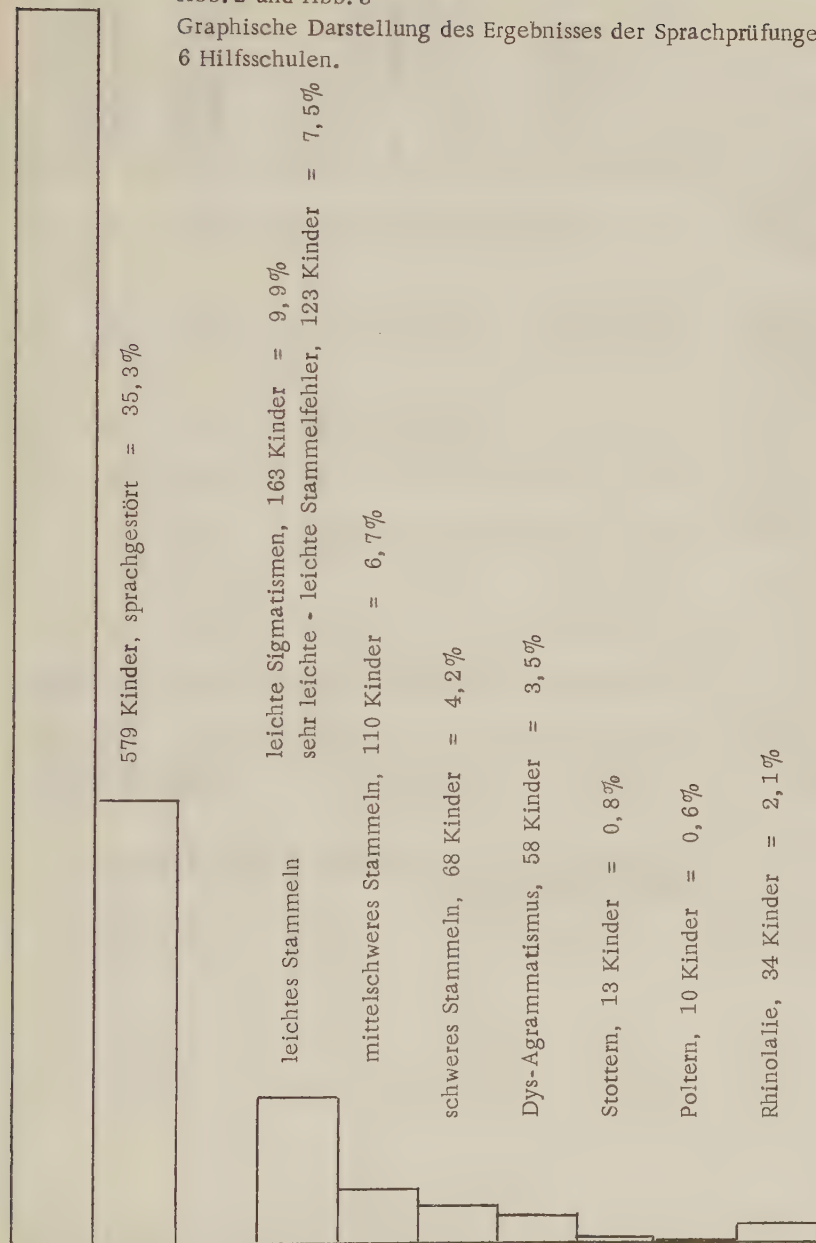
Bei 34 Kindern (2,1%) fand sich Rhinolalie und zwar bei 31 Kindern (1,9%) rhinolalia clausa und bei 3 Kindern (0,2%) rhinolalia aperta. Bei diesen Kindern war die Sprache durch diese Klangstörung ebenfalls stark entstellt.

Zusammen betrachtet waren von den 1620 untersuchten Hilfsschulkindern 579 (35,3%) sprachgestört. Während hiervon 286 (17,5%) wegen der Geringfügigkeit ihrer Sprachfehler nur bedingt einer Sprachheiltherapie zugeführt werden müssen, sind 293 Kinder (17,8%) als schwer sprachgestört anzusehen.

1620 =
100%

Abb. 2 und Abb. 3

Graphische Darstellung des Ergebnisses der Sprachprüfungen an 6 Hilfsschulen.



Hilfsschule	Gesamtzahl der Schüler			Gesamtzahl der sprach- gestörten Schüler			leichte Stammelfehler	mittelschwere Stammelfehler
	♂	♀	Zus.	♂	♀	Zus.		
Goethe-Schule Ludwigshafen- Stadt	101	94	195	40	32	72	41	10
Schiller-Schule Ludwigshafen- Mundenheim	124	118	242	47	34	81	43	13
Hagen-Schule Worms	146	123	269	53	43	96	48	19
Max-Schule Kaiserslautern	121	108	229	58	30	88	38	20
Kastor-Schule Koblenz	218	173	391	88	52	140	65	31
Windmühlen- Schule Mainz	180	114	294	59	43	102	51	17
untersuchte Hilfsschulen	890	730	1620	345	234	579	286	110
zusammen				38,6	32,1		17,5%	6,7%

Tabelle 4: Gesamtergebnis der Sprachprüfungen an sechs Hilfsschulen des Landes Rheinland-Pfalz.

schwere-schwerste Stammelfehler	Dys- Agrammatismus	Stottern	Poltern	Rhinolalie	Anteil der Gesamt- schülerzahl
7	3	2	2	7	36,9%
9	7	3	1	5	33,5%
6	9	4	2	8	35,6%
13	10	1	1	5	38,5%
19	16	2	2	5	35,7%
14	13	1	2	4	34,7%
68	58	13	10	34	35,3%
4,2%	3,5%	0,8%	0,6%	2,1%	

III. Die hör- und gleichzeitig sprachgestörten Hilfsschulkinder

Bei den bisherigen Untersuchungsergebnissen wurden die Hörstörungen und Sprachstörungen jeweils gesondert betrachtet und ausgewertet. Stellt man jedoch einmal die hör- und gleichzeitig sprachgestörten Kinder zusammen, so bietet sich folgendes Bild (siehe Tab. 5):

Von den 1620 untersuchten Hilfsschulkindern, 890 Jungen und 730 Mädchen, waren gleichzeitig hör- und sprachgestört 44 (2,7%), und zwar 23 Jungen (1,4%) und 21 Mädchen (1,3%).

Die Jungen hatten hierbei ein kaum merkliches Übergewicht von 0,1%. Der Anteil der hör- und gleichzeitig sprachgestörten Schüler schwankte in den einzelnen Schulen von 2,0% bis 3,6%, bezogen auf die jeweilige Gesamtschülerzahl. Er lag in der Windmühlenschule, Mainz, mit 2,0% am niedrigsten und in der Goethe-Schule, Ludwigshafen-Mundenheim, mit 3,6% am höchsten. Die übrigen vier Schulen lagen prozentual gesehen zwischen einem Anteil von 2,2% und 3,3%.

Der Prozentsatz der hör- und gleichzeitig sprachgestörten Hilfsschulkinder bewegte sich in allen untersuchten Schulen demnach in engen Grenzen.

Wie aus der Tabelle 6 (siehe Seite 32) nach der Aufschlüsselung der Sprachschäden bei den gleichzeitig hör- und sprachgestörten Schülern (44) hervorgeht, bestehen diese in ihrer überwältigenden Mehrheit aus den Stammelfehlern sämtlicher Schweregrade, bei insgesamt 36 Kindern und dem Dys- bzw. Agrammatismus bei 5 Kindern. Es ist anzunehmen, daß bei diesen 36 Kindern und hier vor allem bei den beidseitig Hörgestörten - die Sprachstörung als Folge der gleichzeitig bestehenden Schwerhörigkeit eingetreten war (audiogene Dyslalie).

Daneben lag noch bei 3 hörgestörten Schülern Rhinolalie vor, während Stottern und Poltern nicht mit Hörstörungen kombiniert vorkamen.

Bei diesen wiederum war auffällig, daß die kombinierte Schalleitungs-Schallempfindungsstörung nicht mit Sprachleiden zusammenfiel.

Insgesamt betrachtet liegt der Prozentsatz der hör- und gleichzeitig sprachgestörten Kinder bei 2,7%, bezogen auf die Gesamtzahl der untersuchten Schüler. Dieselben sind wegen des gleichzeitigen Vorliegens von Hörschäden und Sprachfehlern als besonders gefährdet anzusehen.

Tabelle 5: Die hör- und gleichzeitig sprachgestörten Kinder aus sechs Hilfsschulen des Landes Rheinland-Pfalz

Hilfsschule	Gesamtzahl der Schüler			Gesamtzahl der hör- und zugleich sprachgestörten Kinder			Anteil an der Gesamt-schülerzahl
	♂	♀	Zus.	♂	♀	Zus.	
Goethe-Schule Ludwigshafen- Stadt	101	94	195	3	4	7	3,6%
Schiller-Schule Ludwigshafen - Mundenheim	124	118	242	5	3	8	3,3%
Hagen-Schule Worms	146	123	269	5	1	6	2,2%
Max-Schule Kaiserslautern	121	108	229	4	3	7	3,0%
Kastor-Schule Koblenz	218	173	391	3	7	10	2,6%
Windmühlen- Schule Mainz	180	114	294	3	3	6	2,0%
Untersuchte Hilfsschulen zusammen	890	730	1620	23 " 1,4%	21 " 1,3%	44 " 2,7%	2,7%

Sprach- störungen	beidseitige, mittelschwere Schalleitungsstörung	einseitige, mittelschwere Schalleitungsstörung	beidseitige, leichte Schalleitungsstörung	einseitige Schalleitungs- störung, leicht	beidseitige, mittelschwere Schallempfindungsstörung	einseitige, mittelschwere Schallempfindungsstörung	beidseitige, leichte Schallempfindungsstörung	einseitige, leichte Schallempfindungsstörung	zusammen
leichtes Stammeln	2	1	1	3	-	3	-	-	10
mittelschweres Stammeln	2	3	1	2	2	2	-	1	13
schwer-schwer- stes Stammeln	3	3	-	-	2	3	1	1	13
Dys- Agrammatismus	1	1	-	1	2	-	-	-	5
Stottern									
Poltern									
Rhinolalie	-	2	-	1	-	-	-	-	3
Zusammen	8	10	2	7	6	8	1	2	44

Tabelle 6: Die Differenzierung der Hör- und Sprachschäden bei den gleichzeitig hör- und sprachgeschädigten Hilfsschulkindern

IV. Treten Sprachstörungen bei hörgestörten Kindern häufiger auf als bei Kindern ohne Hörstörung?

Eine statistische Untersuchung mit Hilfe des χ^2 -Verfahrens.

a) Materialübersicht

Zur Beantwortung dieser Frage, werden die Ergebnisse der Hör- und Sprachuntersuchungen bei 1620 Hilfsschulkindern aus insgesamt 6 Hilfsschulen, die gerade im vorausgeganenen Teil dieser Arbeit dargestellt wurden, herangezogen.

Zu diesem Zweck wurden Übersichtstabellen angefertigt, in denen die Fälle nach Alter, Geschlecht und Schule sowie nach Vorliegen oder Fehlen der Merkmale Sprach- bzw. Hörstörung, eingetragen wurden.

b) Statistische Methodik

Es ging um die Prüfung der Frage, ob Kinder mit Hörstörungen wesentlich häufiger Sprachstörungen aufweisen als vergleichbare Kinder ohne Hörstörungen.

1. Häufigkeitsvergleiche mittels χ^2 -Verfahren

Angewandt wurde hierzu das χ^2 -Verfahren (PEARSON). Allerdings geht man bei diesem Verfahren nicht von Häufigkeiten (Prozentwerten) selbst, sondern von absoluten Zahlen aus. Um festzustellen, ob z.B. für die Windmühlenschule, Mainz, hörgestörte Kinder bis zu 12 Jahren (A_1) wesentlich häufiger Sprachstörungen aufweisen als vergleichbare Kinder ohne Hörstörungen, wurden die Fallzahlen in eine Vier-Felder-Tafel mit dem Merkmal "Hörstörung" als Kopf und dem Merkmal "Sprachstörung" als Vorspalte eingetragen, wobei für Tafeln mit mehr als vier Feldern, sog. $m \cdot n$ - Tafeln, im Prinzip das gleiche gilt (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Verteilung der Fälle auf Hör- und Sprachstörungen im Alter bis zu 12 Jahren (A₁).
Windmühlen-Schule, Mainz

		Hörstörungen		Summe
		+	∅	
Sprachstörungen	+	n ₁₁ = 1	n ₁₂ = 37	n _{1.} = 38
	∅	n ₂₁ = 2	n ₂₂ = 51	n _{2.} = 53
Summe		n _{.1} = 3	n _{.2} = 88	n = 91

- n_{ij} = Fallzahl im Feld der i-ten Zeile und j-ten Spalte,
 $n_{i.}$ = Zeilensumme der i-ten Zeile (z.B. 38 von Zeile 1),
 $n_{.j}$ = Spaltensumme der j-ten Zeile (z.B. 3 der 1. Spalte),
 n = alle Fälle der Tabelle

Aus den Randsummen wurde für jedes Tabellenfach ein Erwartungswert errechnet nach der Formel:

$$e_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n} \quad (\text{Erwartungswert im Feld der i-ten Zeile und der j-ten Spalte}),$$

$$\text{z.B. } e_{11} = \frac{38 \cdot 3}{91} = 1,25 \quad (\text{Erwartungswert im Feld der 1. Zeile und der 1. Spalte}).$$

Diese Erwartungswerte entsprechen der Hypothese, daß zwischen dem Merkmal "Hörstörung" und dem Merkmal "Sprachstörung" kein Zusammenhang besteht. Bei Zutreffen dieser sogenannten Null-Hypothese wären die absoluten Werte (n_{ij}) nur zufällige Abweichungen von den erwarteten (e_{ij}). Sind die Abweichungen aber sehr groß, dann darf die Null-Hypothese verworfen werden, weil große Abweichungen bei Zutreffen der Null-Hypothese selten wären. Das Ergebnis wird dann - nach Errechnung einer Prüfgröße - als "signifikant" be-

zeichnet. Wir betrachten ein Resultat als "signifikant" bzw. als "statistisch gesichert", wenn die Irrtumswahrscheinlichkeit (P) höchstens 1% beträgt ($P \leq 1\%$); das heißt, in höchstens 1% wird die Null-Hypothese verworfen, obwohl sie zutrifft.

Zur Prüfung auf Signifikanz wurde χ^2 als Prüfgröße in bekannter Weise errechnet.

$$\chi^2 = \frac{(n_{11} - e_{11})^2}{e_{11}} + \frac{(n_{12} - e_{12})^2}{e_{12}} + \frac{(n_{21} - e_{21})^2}{e_{21}} + \frac{(n_{22} - e_{22})^2}{e_{22}}$$

oder zusammengefaßt:

$$\chi^2 = \sum_{i,j}^{k,1} \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

k = Zahl der Zeilen

l = Zahl der Spalten

Den Freiheitsgrad bestimmten wir aus:

$$f = (k - 1) (l - 1).$$

Im Beispiel ergibt sich für χ^2 ein Wert von 0,09.

Bei einem f von $1 \cdot 1 = 1$ beträgt der einem $P = 1\%$ entsprechende tabulierte χ^2 -Wert 6,64. Der errechnete χ^2 -Wert ist kleiner als dieser Wert, liegt also im Zufallsbereich.

Die Null-Hypothese kann nicht verworfen werden.

Annahme oder Ablehnung der Null-Hypothese sollen des besseren Verständnisses halber nochmals an Hand des Häufigkeitsbegriffes interpretiert werden.

Annahme der Null-Hypothese im angeführten Beispiel bedeutet: zwischen den Häufigkeiten von Sprachstörungen der Fälle mit bzw. ohne Hörstörungen läßt sich in der untersuchten Gruppe kein wesentlicher Unterschied nachweisen.

Ablehnung der Null-Hypothese würde besagen:

zwischen den Häufigkeiten von Sprachstörungen bei Fällen mit bzw. ohne Hörstörungen läßt sich eine wesentliche, das heißt über den Zufallsbereich hinausgehende Differenz sichern.

In den Ergebnistabellen werden in jedem Fach in der Mitte der absolute Wert, rechts unten der Erwartungswert und links oben der Prozentwert angeführt:

$\%$	
	n_{ij}
	e_{ij}

Insgesamt wurden für die sechs Schulen, für die zwei Altersklassen sowie für die zwei Geschlechter 58 Tafeln nach Art der Tabelle 7 mittels χ^2 -Verfahren überprüft.

2. Standardisierung

Rechnungen dieser Art wurden zunächst am Gesamtmaterial durchgeführt. Das Gesamtmaterial ist aber in vielfacher Hinsicht heterogen, z. B. hinsichtlich der Schule, des Alters oder des Geschlechts.

In einem solchen Untersuchungsgut kann ein gesichertes χ^2 -Ergebnis evtl. auf einem sogenannten Heterogenitätseffekt beruhen, das heißt, der hohe χ^2 -Wert ist nicht mehr darauf zurückzuführen, daß wirkliche "Affinitäten" zwischen den untersuchten Merkmalen bestehen, sondern darauf, daß das Material aus Untergruppen verschiedener Größe zusammengesetzt ist, wobei innerhalb der einzelnen Untergruppen keine gesicherten Beziehungen zwischen den Merkmalen vorhanden zu sein brauchen.

Die Standardisierung besteht darin, daß man in Untergruppen, die hinsichtlich Alter, Schule und Geschlecht homogen sind - wie oben angegeben - die Erwartungswerte berechnet und diese dann zu einer zusammenfassenden Auswertung addiert.

Durch die Standardisierung wird der Heterogenitätseffekt gewissermaßen ausgeglichen.

Es wurden die Erwartungswerte sowohl der Vier-Felder-Tafeln als auch der Mehr-Felder-Tafeln nach folgenden Gesichtspunkten standardisiert: nach Schule, nach Alter bis zu 12 Jahren (A_1) nach Alter über 12 Jahren (A_2) und nach Geschlecht.

Des weiteren wurde von den gefundenen Häufigkeiten hör- bzw. sprachgestörte Hilfsschulkinder eine Schätzung auf ganz Rheinland-Pfalz vorgenommen (siehe Kap. E) IV).

Die Berechnung des oberen und unteren Grenzwertes (Konfidenzbereich) wurde so durchgeführt, als ob die untersuchten Kinder eine Zufallsstichprobe aus der Gesamtheit aller Hilfsschulkinder von Rheinland-Pfalz wären (Vertrauenswahrscheinlichkeit 99%). Die Vertrauensgrenzen wurden mit Hilfe der graphischen Tafeln von KOLLER bestimmt.

c) Untersuchungsergebnisse

Zunächst wurde geprüft, ob die Altersverteilung in den einzelnen Schulen unterschiedlich war. Dies war wie zu erwarten nicht der Fall (siehe Tabelle 8).

Das gleiche gilt für die Häufigkeit von Jungen und Mädchen in den einzelnen Schulen (siehe Tabelle 9).

Dann wurde untersucht, ob die Verteilung der Fälle auf Kombinationen von Sprach- und Hörstörungen bei jüngeren Schülern verschieden ist gegenüber den älteren. Der Unterschied war statistisch auffällig (siehe Tabelle 10).

Bei jüngeren Schülern war das Fehlen von Sprach- und Hörstörungen seltener als erwartet, bei den älteren war das Umgekehrte der Fall.

Auch bei Jungen und Mädchen waren die Kombinationen zwischen Hörstörungen und Sprachstörungen verschieden verteilt. Der Unterschied war statistisch auffällig. Von Hör- und Sprachstörungen freie Kinder fanden sich bei Jungen seltener als erwartet, im Gegensatz zu den Mädchen (siehe Tabelle 11).

Dagegen bestanden zwischen den verschiedenen Schulen in dieser Hinsicht keinerlei Unterschiede (siehe Tabelle 12).

Zur Beantwortung der Frage, ob Sprachstörungen bei hörgestörten Kindern häufiger auftreten als bei Kindern ohne Hörstörung, diente die Tabelle 13: Neben der nicht standardisierten χ^2 -Verteilung wurde zur Ausschaltung möglicher Heterogenitätseffekte von Schule, Alter und Geschlecht die standardisierte χ^2 -Verteilung angewandt.

In beiden Fällen war der Unterschied statistisch auffällig und zwar in einem Sinne, daß Kinder mit beiderseitigen Hörstörungen häufiger Sprachstörungen aufwiesen als solche mit einseitigen Hörstörungen oder ohne Hörschäden.

Tabelle 8: Verteilung der Fälle auf Schule und Alter

Alter	Goethe- Schule L'hafen	Schiller- Schule L'hafen	Hagen- Schule Worms	Max- Schule K'lautern	Kastor- Schule Koblenz	Wind- mühl. Schule Mainz	Su.
A ₁	n _{ij}	91	103	122	104	169	124
	e _{ij}	85,5	106,6	118,5	101,0	172	129,5
A ₂	n _{ij}	104	139	147	125	222	170
	e _{ij}	109,3	136,6	151	128,6	219,1	164,8
Summe	195	242	269	229	391	294	1620

$$\chi^2 = 1,626 (\emptyset)$$

A₁ = Alter bis 12 Jahre

A₂ = Alter über 12 Jahre

Tabelle 9: Verteilung der Fälle auf Schule und Geschlecht

Ge- schlecht	Goethe- Schule L'hafen	Schiller- Schule L'hafen	Hagen- Schule Worms	Max- Schule K'lautern	Kastor- Schule Koblenz	Wind- mühl. Schule Mainz	Su.
♂	n _{ij}	101	124	146	121	218	180
	e _{ij}	107,2	133	148	126	215	161,7
♀	n _{ij}	94	118	123	108	173	114
	e _{ij}	87,9	109,1	121,2	103,2	176,5	132,5
Summe	195	242	269	229	391	294	1620

$$\chi^2 = 7,366 (\emptyset)$$

Tabelle 10: Verteilung der Fälle auf Hör- bzw. Sprachstörungen im Alter A_1 (bis zu 12 Jahre) und A_2 (über 12 Jahre)

				A_1	A_2	Summe	
Sprachstörung	+	Hörstörung	bds.	n_{ij}	7	10	17
				e_{ij}	7,48	9,53	
			eins.	n_{ij}	10	17	27
				e_{ij}	11,9	15,15	
			$\emptyset$	n_{ij}	265	270	535
				e_{ij}	235,9	300	
	$\emptyset$	Hörstörung	bds.	n_{ij}	2	10	12
				e_{ij}	5,28	6,73	
			eins.	n_{ij}	16	31	47
				e_{ij}	20,7	26,3	
			$\emptyset$	n_{ij}	413	569	982
				e_{ij}	432,5	551	
Summe				713	907	1620	

$$\chi^2 = 14,184 (+)$$

Tabelle 11: Verteilung der Fälle auf Hör- bzw. Sprachstörungen und Geschlecht

			♂	♀	Summe	
Sprachstörung	+	Hörstörung	n _{ij}	10	7	17
			bds.			
			e _{ij}	9,35	7,66	
			n _{ij}	13	14	27
			eins.			
			e _{ij}	14,85	12,20	
	∅	Hörstörung	n _{ij}	322	213	535
			∅			
			e _{ij}	294,1	241,5	
			n _{ij}	8	4	12
			bds.			
			e _{ij}	6,6	5,4	
∅	Hörstörung	n _{ij}	25	22	47	
		eins.				
		e _{ij}	25,9	21,2		
		n _{ij}	512	470	982	
		∅				
		e _{ij}	539	442,5		
Summe			890	730	1620	

$$\chi^2 = 10,411 (+)$$

Tabelle 12: Verteilung der Fälle auf Hör- bzw. Sprachstörungen und Schulen

		Goethe- Schule L'hafen	Schiller- Schule L'hafen	Hagen- Schule Worms	Max- Schule K'laudem	Kastor- Schule Koblenz	Windmühl.- Schule Mainz	Su.
Sprachstörung	+	bds. n_{ij} e _{ij}	5 2,05	1 2,54	4 2,82	2 2,4	3 3,09	17
		eins. n_{ij} e _{ij}	2 3,25	7 4,04	2 4,48	5 3,82	3 4,9	27
	Ø	bds. n_{ij} e _{ij}	65 64,5	73 80	90 89	81 75,7	130 129,2	96 97,1
		eins. n_{ij} e _{ij}	1 1,45	2 1,79	3 1,99	1 1,7	2 2,9	3 2,18
Hörstörung	Ø	bds. n_{ij} e _{ij}	4 5,66	9 7,03	8 7,8	8 6,64	9 11,35	9 8,53
		eins. n_{ij} e _{ij}	118 118,2	150 146,8	162 163	132 139	240 237	180 178
	Summe		195	242	269	229	391	294
								1620

$$\chi^2 = 17,148 (\emptyset)$$

Tabelle 13: Verteilung der Fälle auf Hör- und Sprachstörungen

			Hörstörungen			Summe
			bds.	eins.	Ø	
Sprach- störun- gen	+	% n _{ij} e _{ij} *	58 17	36 27	35 535	35 579
	Ø	% n _{ij} e _{ij} *	10,37 9,90	26,48 26,05	542,18 543,24	579,03 579,19
Summe		% n _{ij} e _{ij} *	42 12	64 47	65 982	65 1041
		% n _{ij} e _{ij} *	18,67 19,11	47,60 47,97	974,8 978,85	1041,05 1040,93
Summe		% n _{ij} e _{ij} *	100 29	100 74	100 1517	100 1620
		% n _{ij} e _{ij} *	29,02 29,01	74,08 74,02	1516,98 1517,09	1620,08 1620,12

$\chi^2 = 6,78$ (+), stat. auffällig; $1\% < P < 5\%$
 $\chi^2_{**} = 9,508$ (+), stat. auffällig; $1\% < P < 5\%$

* = Nach Alter und Schule standardisierter Erwartungswert;
 ** = Nach Alter und Schule standardisierter χ^2 -Wert.

E. DISKUSSION

I. Probleme des Hilfsschulkindes

Wir haben aus den vorangegangenen Ergebnissen der Hör- und Sprachuntersuchungen bei Hilfsschülern gesehen, daß der Prozentsatz der Hör- und Sprachschäden bei diesen Kindern höher liegt als in der Normalschule.

Da aber in der Hilfsschule bereits Kinder unterrichtet werden, die den Anforderungen der Normalschule nicht mehr gewachsen sind, müssen zusätzliche Störungen des Gehör- bzw. Sprachorgans empfindliche Konsequenzen nach sich ziehen.

Auf Grund der geistigen Behinderung und mehr oder weniger schwachen Begabung, die neben Verhaltensstörungen und teilweise auch unerkannten Hörfehlern, wie jüngste Erfahrungen gezeigt haben, zu einer Einweisung in die Hilfsschule führen, sind gerade diese Schüler auf ein fehlerloses Zusammenwirken von Gehör und Sprache angewiesen.

Schon einseitige, ganz besonders aber die beidseitigen Hörstörungen, müssen die sowieso schon geminderte Schulleistung unvergleichlich mehr hemmen, als es bei einem geistig normal entwickelten Kind der Fall ist, das diese Fehler mit Hilfe seiner Intelligenz und Kombinationsgabe schneller und besser ausgleichen kann.

HEESE und TIETZEN fanden dies in ihrer Arbeit über die Hörstörung bei Hilfsschulkindern bestätigt, wenn sie erklärten:

"Man muß sich vergegenwärtigen, daß das Verständnis gesprochener Sprache eine komplizierte psychische Leistung ist und daß wir - wie H. GUTZMANN nachweisen konnte - keineswegs all das, was wir verstehen, auch wirklich genauso durch das Ohr wahrgenommen haben. Die für das Sprachverständnis so außerordentlich wichtige "eklektische Kombination", die zweifellos unter anderem eine gewisse Konzentrationsfähigkeit erfordert, dürfte bei vielen Hilfsschulkindern sicherlich nicht ebenso gut arbeiten, wie bei normal leistungsfähigen Kindern.

Diese Überlegung legt den Schluß nahe, daß bei den Hilfsschulkindern die Fähigkeit, empfangene Höreindrücke zu differenzieren und notfalls mit Hilfe der Kombination richtig zu deuten, geringer ist als bei den Normalschülern; ferner dürfen sich auch geringe Schwerhörigkeiten, die von normal leistungsfähigen Menschen mit Hilfe der Kombination ohne weiteres ausgeglichen werden, bei schwachsinnigen Kindern auf die Hörleistungen negativ auswirken".

II. Schwierigkeiten bei der Untersuchung

Aus dem bisher gesagten ist es verständlich, daß während des Untersuchungsvorgangs erheblich größere Schwierigkeiten auftraten, als es bei gleichen Prüfungen in Volksschulen bisweilen der Fall ist.

Die Anpassung an die Wesenseigentümlichkeiten der Hilfsschüler war eine unerläßliche Voraussetzung zur Erlangung möglichst objektiver Ergebnisse (siehe unter anderem Abschnitt C 3: Organisation und Methodik). Besonders die leicht erregbaren unter den schwachsinnigen Kindern fanden während der audiometrischen Hörprüfung nur schwer jene ausgeglichene Stimmungslage, die zur Erreichung optimaler Hörprüfungsergebnisse nötig ist.

Des weiteren mußten bei der Sprachprüfung Wörter gewählt werden, die auch zum Begriffsschatz dieser Kinder gehörten und somit verstanden wurden. Konzentrationsschwäche und leichte Ermüdbarkeit - beides charakteristische Merkmale vieler Hilfsschulkinder - galt es vor allem auszuschalten.

Eine andere große Schwierigkeit bei der Sprachprüfung war die, daß dieselbe auf persönlichen und subjektiven Entscheidungen beruhte, da die Abgrenzung und Begriffsbestimmung von Störungen der Sprache leider noch recht uneinheitlich und von dem jeweiligen fachlichen Aspekt abhängig sind. Auch SCHLOSSER sah die Hauptschwierigkeit darin: "daß man bei der Feststellung einer Sprachstörung, bei der Klassifizierung und Spezifizierung sowie bei der Festlegung ihres Umfanges und ihres Bedeutungsgrades im einzelnen Fall auf das eigene geschulte Gehör angewiesen ist. Es gibt keine technische Apparatur, bei der man diese Dinge wie Werte ablesen kann und die einem dadurch das schwierige Diagnostizieren abnimmt".

III. Die Angaben der Lehrer

Von besonderer Bedeutung erscheint, daß abgesehen von den Sprachstörungen, die Hörstörungen - neben Eltern und Schülern - auch den Lehrern in einem ganz besonders hohen Prozentsatz (bis 40% KODMAN) verborgen bleiben und als Lernunlust, Unaufmerksamkeit, Faulheit bzw. Dummheit verkannt werden. (KODMAN, SCHNECK, STOCKDELL, THOMPSON, SPIES, RADZIMINSKI, PIETROWSKI, MADZIMINSKI-MATUCHNIAK, BECKMANN).

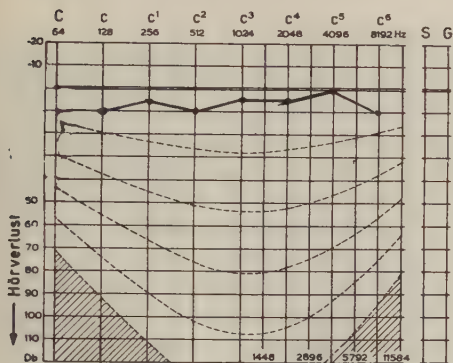
Dies wiederum erhärtete die von BECKMANN erhobene Forderung, daß ohne eine vorausgegangene intensive Aufklärung der Lehrkräfte über die Problematik der Hörschäden ihre Mitwirkung bei der Aufdeckung derselben nur bedingt zugelassen und verwertet werden kann und daß nur regelmäßige, in bestimm-

Name: **E. H.**

Beruf:

Wohnung: **Mainz**

geb: **9. 9. 56**



EM 48-208

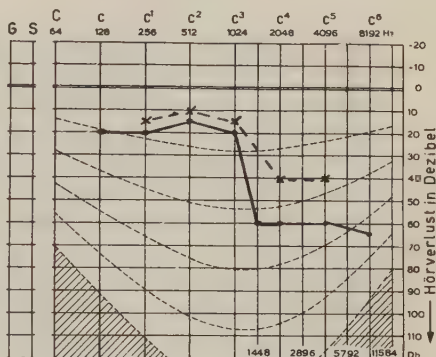
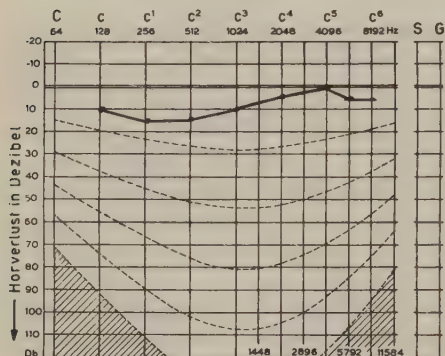


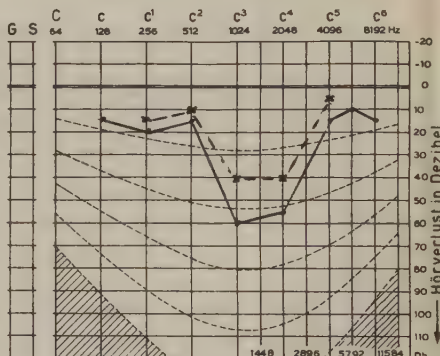
Abb. 4 Linksseitige Schallempfindungsstörung,
keine Sprachstörung.

Name: B. B.

Beruf:

Wohnung: Wormsgeb: 15.11.51

Rechtes Ohr



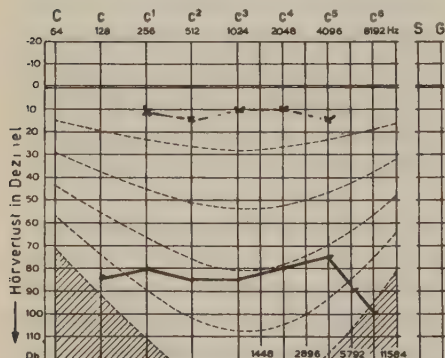
Linkes Ohr

EM 48-209

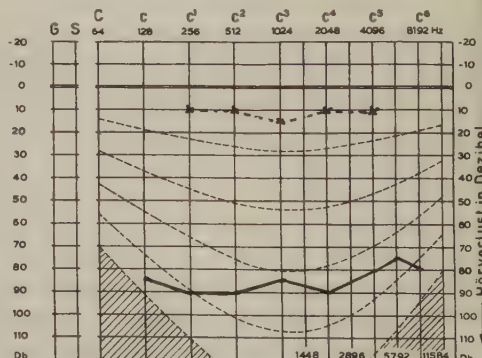
Abb. 5 Linkseitige Hörsenke zwischen 1000 und 3000 Hz.
(vgl. Schalltrauma), keine Sprachstörung.

Name: K. H.-J.

Beruf:

Wohnung: Wormsgeb: 10.12.53

Rechtes Ohr



Linkes Ohr

EM 48-209

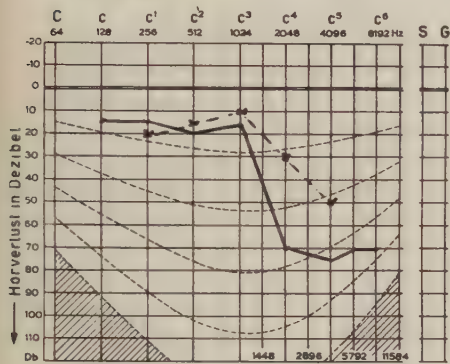
Abb. 6 Schwere beidseitige Schalleitungsstörung mit universellem Stammeln. (Dieser Junge hatte erst 2 Tage vor der audiometrischen Hörprüfung ein Hörgerät bekommen, nachdem er vorher bereits seit 1 1/2 Jahren am Unterricht teilgenommen hatte, ohne dass die vorliegende Hörstörung aufgefallen war!)

Name: S. H.

Beruf:

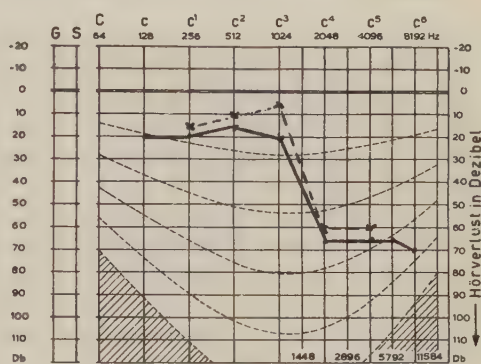
Wohnung: Indwingshausen

geb: 12. 6. 50



Rechtes Ohr

EM 48-209



Linkes Ohr

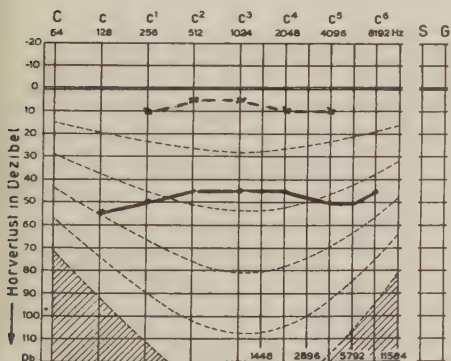
Abb. 7 Beidseitige Schallempfindungsstörung mit Sigmatismus.

Name: C. W.-H.

Beruf:

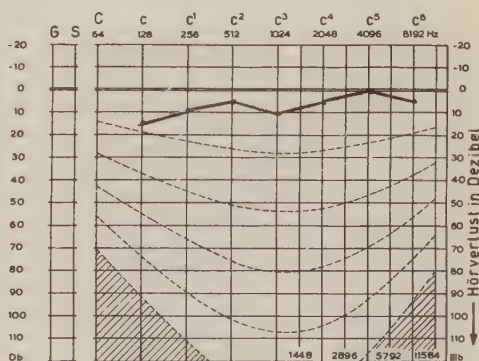
Wohnung: Kaiserslautern

geb: 6. 1. 54



Rechtes Ohr

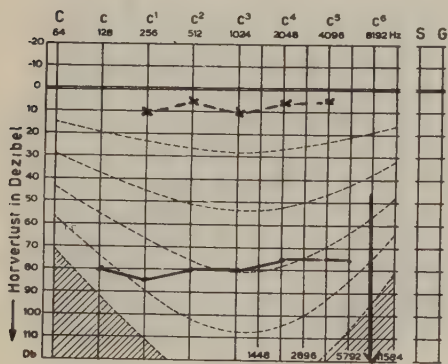
EM 48-209



Linkes Ohr

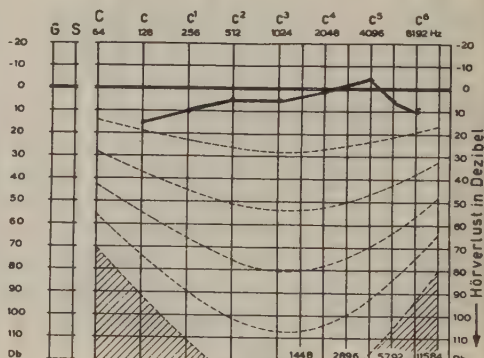
Abb. 8 Mittelgradige rechtsseitige Schalleitungsstörung mit leichtem Stammeln.

Name: Sch. A. Beruf: _____
 Wohnung: Kaiserslautern geb: 14. 12. 54



Rechtes Ohr

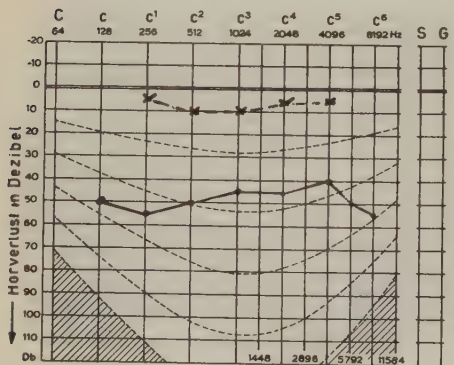
EM 48-209



Linkes Ohr

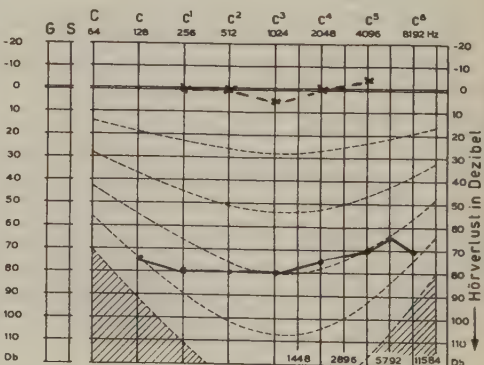
Abb. 9 Schwere rechtsseitige Schalleitungsstörung, keine Sprachstörung.

Name: H. N. Beruf: _____
 Wohnung: Ludwigshafen geb: 28. 4. 54



Rechtes Ohr

EM 48-209



Linkes Ohr

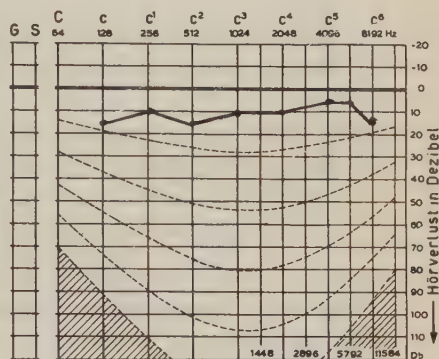
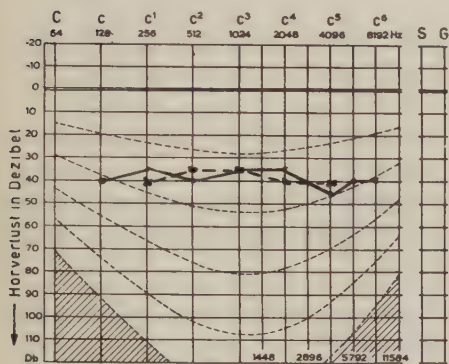
Abb. 10 Beidseitige Schalleitungsstörung, links stärker als rechts, keine Sprachstörung.

Name: W. K.

Beruf:

Wohnung: Mainz - Weisenau

geb.: 10.3.55



EN 49-208

Abb. 11 Leichte rechtsseitige Schallempfindungsstörung,
keine Sprachstörung.

ten zeitlichen Abständen durchgeführte audiometrische Reihenuntersuchungen (Screening-Test, 3-Frequenzaudiometer mit den Frequenzen 500, 1000 und 4000 Hz.) hierzu in der Lage sind.

IV. Die Ergebnisse der Reihenuntersuchungen aus sechs Hilfsschulen auf das Land Rheinland-Pfalz bezogen

Bezogen auf die ca. 6000 in den verschiedenen Hilfsschulen des Landes Rheinland-Pfalz eingeschulten Hilfsschüler, bedeuten die Untersuchungsergebnisse folgendes (die Zahlen in Klammern stellen jeweils die obere und untere Vertrauensgrenze dar, siehe Kap. D IV. "Statistische Methodik"):

Wir müssen insgesamt mit mehr als 380 (obere Vertrauensgrenze 487, untere 301) hörgestörten Kindern rechnen, von denen über 260 (obere Vertrauensgrenze 357, untere 194) als mittelschwer-schwer einseitig oder beidseitig hörgestört mit einem Hörverlust über 40 dB in 2 oder mehr Frequenzen des Frequenzbereichs 500 - 4000 Hz angesehen werden müssen.

Mehr als 110 (obere Vertrauensgrenze 179, untere 75) Kinder sind als leicht einseitig oder doppelseitig hörgestört mit einem Hörverlust bis zu 40 dB in 2 oder mehr Frequenzen des Frequenzbereichs 500 - 4000 Hz zu betrachten. Von den insgesamt ca. 6000 Hilfsschülern sind außerdem über 2100 Kinder sprachgestört, wobei jedoch rund 1050 wegen der Geringfügigkeit ihrer Sprachstörung keiner besonderen Therapie bedürfen.

Jedoch sind noch fast 1070 (obere Vertrauensgrenze 1228, untere 929) Hilfsschüler als schwer sprachgestört einzustufen.

Bei Betrachtung der hör- und zugleich sprachgestörten Kinder ist mit über 160 (obere Vertrauensgrenze 237, untere 105) Hilfsschülern zu rechnen, die neben einer bestehenden Schwerhörigkeit noch sprachgestört sind.

Die eben genannten Zahlen bedeuten natürlich nur ungefähre Anhaltspunkte dafür, wie die Situation in Rheinland-Pfalz in etwa einzuschätzen ist. Sie dürfen damit auch nicht in einer genauen Statistik verwertet werden.

F. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Befunde lassen erkennen, daß in den Hilfsschulen eine größere Anzahl unerkannter Hörstörungen und auch Sprachleiden verborgen ist. Dies muß gerade für den Hilfsschüler eine unzumutbare Belastung sein, da er unvergleichlich stärker in seinen Schulleistungen und in seiner ganzen Entwicklung zurückbleiben wird als Kinder mit normaler Hör- und Sprachfunktion.

Daraus ergibt sich einmal die Notwendigkeit eines konsequenten und gründlichen Therapieplanes für die hier erfaßten Kinder, wenn auch sämtliche durch die Reihenuntersuchung als hör- und sprachgestört erkannten Schüler unverzüglich den jeweiligen Lehrern und Eltern gemeldet wurden und ihnen die alsbaldige fachärztliche Kontrolluntersuchung empfohlen wurde. Zum anderen erhebt sich die Forderung, unsere Anstrengungen zur Aufdeckung der noch unbekannten Hör- und Sprachstörungen in den übrigen Hilfsschulen zu verstärken.

Es werden deshalb folgende Empfehlungen vorgeschlagen:

- 1) Ausdehnung der Hör- und Sprachuntersuchungen auf sämtliche Hilfsschüler in Rheinland-Pfalz.

Da durch die eigene Untersuchung nur ungefähr 27% der Hilfsschüler erfaßt und einer geeigneten Therapie zugeführt werden konnten, müßten die übrigen, bislang noch unbekannten Hör- und Sprachleiden durch eine umfangreiche, systematische Untersuchungsreihe ermittelt werden. Zur Aufdeckung der Hörschäden z.B. haben wir heute in Form des 3- bzw. 5-Frequenzaudiometers (Screening-Test) eine elegante und sichere Methode in Händen. Die mancherorts noch geübte Prüfung des Gehörs mit Hilfe der Flüster- und Umgangssprache ist grundsätzlich zu verwerfen, da hierdurch fast 50% der Hörstörungen nicht erkannt werden.

- 2) Audiometrische Hörprüfungen und Sprachuntersuchungen bei den erstmalig in eine Hilfsschule eingewiesenen Kindern.

Durch diese Maßnahmen würden Fehlbeurteilungen in Zukunft unmöglich sowie den Lehrern, Eltern und ganz besonders den betroffenen Schülern unnötige Sorgen und Zeitverluste erspart.

- 3) Aufklärungsaktion bei Lehrern und Eltern durch Sonderkurse und Rundschreiben.

Wie wir gesehen haben, entgehen sowohl den Lehrern wie auch den Eltern die Hörstörungen ihrer Kinder in einem hohen Maße.

Um ihr Interesse an diesen wichtigen Problemen und ihr Verantwortungsbe-
wußtsein den ihnen anvertrauten Kindern gegenüber zu wecken, muß beiden
Teilen die Möglichkeit der Information gegeben werden.

Für die Lehrerschaft wären Sonderkurse in Form von Fortbildungsabenden rat-
sam, wo sie mit der gesamten Problematik der Hör- und Sprachleiden ver-
traut gemacht würde.

Für die Eltern wären in jedes Haus gesandte Rundschreiben empfehlenswert,
in denen mit aller Eindringlichkeit auf die Folgen nicht behandelter Hör- und
Sprachstörungen hingewiesen und Möglichkeiten der modernen Diagnostik und
Therapie aufgezeigt würden.

Wir müssen nämlich auf Grund dieser Reihenuntersuchung die Fälle mittel-
schwerer-schwerer Hör- und Sprachstörungen als dringend behandlungsbedürf-
tig ansehen.

Desgleichen bedürfen vor allem die leichten Erkrankungen des Gehörorgans
einer nochmaligen fachärztlichen Kontrolluntersuchung und evtl. späteren
Überwachung.

G. ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden 1620 Hilfsschüler, 890 Jungen und 730 Mädchen, mit Hilfe der
Reintonaudiometrie und Sprachprüfsätzen auf Hör- und Sprachstörungen unter-
sucht.

Von den 1620 Kindern waren 103 hörgestört, das sind 6,4% der Gesamtschü-
lerzahl.

Unter den 103 Hörgestörten befanden sich 56 Jungen (6,39%) und 47 Mädchen
(6,44%) jeweils bezogen auf die Gesamtzahl der Jungen und Mädchen.

72 Kinder (4,4%) waren mittelschwer-schwer einseitig oder beidseitig hörges-
tört. Hiervon waren 19 Kinder (1,2%) so schwer beidseitig hörgestört, daß
sie auf Grund ihrer hochgradigen Schwerhörigkeit dem Unterricht nicht mehr
folgen konnten und als im hohen Maße bildungsunfähig angesehen werden
mußten.

31 Kinder (1,9%) hatten leichte, einseitige oder doppelseitige Hörschäden.

81 Kinder (4,9%) waren an Schalleitungsstörungen, 17 (1,04%) an Schall-
empfindungsstörungen und 5 (0,3%) an kombinierten Schalleitungs-Schall-
empfindungsstörungen erkrankt.

Sprachgestört von den 1620 Hilfsschülern waren 579 (35,3%).

Von den insgesamt 579 sprachgestörten Kindern hatten 286 (17,5%) jedoch so leichte Sprachfehler, daß sie einer besonderen Sprachheiltherapie nicht bedürfen.

293 (17,8%) der Hilfsschüler sind jedoch als schwer sprachgestört anzusehen. Es ist naheliegend anzunehmen, daß dieser hohe Prozentsatz sprachgestörter Hilfsschulkinder mit eine Folge der geistigen Retardation ist.

Bei Betrachtung der hör- und zugleich sprachgestörten Kinder hatten 44 (2,7%) sowohl Hör- als auch Sprachleiden.

Bei der Differenzierung der Sprachstörungen fiel auf, daß dieselben besonders aus Stammelfehlern sämtlicher Schweregrade bestanden.

Mit Hilfe des χ^2 -Verfahrens wurde nachgewiesen, daß Kinder mit beiderseitigen Hörstörungen häufiger Sprachstörungen aufwiesen als solche mit einseitigen Hörstörungen oder ohne Hörschäden.

Auf die Gesamtzahl von ungefähr 6000 in Rheinland-Pfalz eingeschulten Hilfsschülern übertragen, ist mit über 380 (obere Vertrauensgrenze 487, untere 30) hörgestörten Kindern zu rechnen, von denen über 260 (obere Vertrauensgrenze 357, untere 194) als mittelschwer-schwer und mehr als 110 (obere Vertrauensgrenze 179, untere 75) als leicht hörgestört betrachtet werden müssen.

Fast 1070 (obere Vertrauensgrenze 1228, untere 929) Hilfsschüler sind als schwer sprachgestört anzusehen.

Bei Betrachtung der hör- und zugleich sprachgestörten Kinder müssen wir mit über 160 (obere Vertrauensgrenze 237, untere 105) Schülern rechnen, die sowohl an Hör- als auch an Sprachleiden erkrankt sind.

H. LITERATURVERZEICHNIS

- ARNOLD, G. E.: Audiometrische Untersuchungen bei Stammelfehlern mit besonderer Berücksichtigung der Sigmatismen, (Wien) Arch. Ohr. -Na. - Kehl. HK. 150, 59-117 (1941)
- AZZI, A.: Prove acumetriche nelle scolaresche (Rivista sintetica) (Clin. Otorinolaringoiatr., Univ. Milano) Arch. ital. otol 61, Suppl. 5, 231-245 (1950)
- BARR, B.: Nonorganic hearing problems in school children. Functional deafness. (Dept. of oto-laryngol., Laborat. of Audiol. Karolinska Sjnkh., Stockholm.) Acta otolaryng. (Stockh.) 52, 337-346 (1960)
- BECKER, R.: Verbreitung der Sprachstörungen bei Grundschulkindern im Stadtkreis Chemnitz. (Wissenschaftliche Hausarbeit zur Erweiterungsprüfung im Fach Pädagogik der Sprachgeschädigten, 1951, Institut für Sonderschulw. d. Humboldtuniv.)
- BECKER, K. -P. und H. SUHRWEIER: Sprachstörungen im Kindesalter, ihre Verteilung und ihr Einfluß auf die Schulleistungen. (Institut f. Sonderschulw., Humboldtuniv., Berlin.) Folia phoniater. (Basel) 14, 288-304 (1962)
- BECKMANN, G.: Bedeutung und Möglichkeiten der Schulaudiometrie. (Univ. -Klin. f. HNO-Kranke, Marburg a. d. Lahn.) Bundesgesundheitsblatt 3, 421-424 (1960)
- Probleme einer rechtzeitigen Förderung des hörgestörten Kindes. (Univ. Klin. f. HNO-Kranke, Marburg a. d. Lahn.) Dtsch. med. Wschr. 88, 2195-2199 (1963)
- Schulaudiometrische Erfahrungen mit dem 3-Frequenz-Kleinaudiometer. Sitzungsbericht, XXXI. Jahresversammlung der deutschen Gesellschaft der Hals-Nasen-Ohrenärzte, Bremen, 29. Mai-2. Juni 1960. Zbl. Hals-Nas. -Ohr. HK. 67, S. 221-222
- Zur Situation der Schulaudiometrie. Z. Hörgeräte - Akustik 2, 210-214 (1963)
- Zur Dringlichkeit und Methodik der Schulaudiometrie. (13. Vers., Dtsch. Ges. f. Sprach- u. Stimmheilk., 31.5.1963.) Arch. Ohr. -Nas. - u. Kehl. -Heilk. 182, 664-668 (1963)
- BELGRAVER, P.: Die Resultate einer Untersuchung über Hörschärfe von Kindern in Volksschulen auf dem flachen Lande. (Keel-Nens-, Vorheelk., Clin., Univ., Leiden.) Nederl. Tijdschr. Geneesk. 1940, 4359-4369 u. deutsche Zusammenfassung 4369

- BELKIN, M., E. A. SUCHMAN, M. BERGMAN, D. ROSENBLATT und H. JACOBZINER: Evaluation of hearing testing program in New York City elementary schools. Publ. Hlth. Rep. (Wash.) 78, 681-688 (1963)
- BENNETT, S. M.: A group test of hearing for six-year old children. Brit. J. Educat. Psychol. 21, 45-52 (1951)
- BERENDES, J., R. LINK und F. ZÖLLNER: Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. (Ein kurzgefaßtes Handbuch in 3 Bänden.) Bd. III/Teil 1 (Ohr) Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1965
- Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde. (Ein kurzgefaßtes Handbuch in 3 Bänden) Bd. II/Teil 2 (Kehlkopf, Sprachstörungen). Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart 1963
- BIESALSKI, P.: Aktuelle Fragen zur Erfassung und Behandlung von Hör- und Sprachstörungen bei Kindern und Erwachsenen. (Abt. für Hör- u. Sprachstörungen, HNO-Klin. Univ., Mainz.) Mkurse ärztl. Fortbild. 14, 532-536 (1964)
- Die Hals-Nasen-Ohren-Krankheiten im Kindesalter. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1960
- Erfahrungen mit einem Sprachtherapeutischen Jugendlager. (Univ.-HNO-Klin., Mainz.) Z. Laryng. Rhinol. 43, 254-257 (1964)
- Gesichtspunkte und neu entwickelte Verfahren der Audiometrie im Säuglings- und Kindesalter. (Univ. HNO-Klin., Mainz.) Z. Laryng. Rhinol. 43, 494-501 (1964)
- BIGLER, M.: Erhebungen über die Häufigkeit und die Ursachen der Schwerhörigkeit in den Schulen der Stadt St. Gallen. (Städt. Schularzt., St. Gallen.) Schweiz. Zeitschrift f. Gesundheitspfl., Jg. 8, Heft 3, S. 229-243 (1928)
- BINNENBRUCK, R.: Erfassung sprachkranker Kinder im Landkreis Flensburg. Aus: Die Schleswig-Holsteinische Schule, 12. Jan. 1958.
- BLASS, U.: Stimm- und Sprachstörungen bei Schulkindern. (Eine Reihenuntersuchung in Mainzer Schulen.) Inauguraldissertation, vorgelegt Nov. 1964.
- BRENDLE, P.: Hörprüfungen an Volksschülern der Grundschulklassen 1.-4. Neue Bl. Taubstummtenbild. 15, 109-117 (1961)
- BRISOTTO, P.: Le affezioni dell 'orecchio e delle prime vie respiratorie nei bambini delle scuole comunali di Napoli. (Clin. otorinolaringol., univ., Napoli.) Arch. ital. di otol., rinol. e laringol. Bd. 33, H. 5, S. 279-301 (1922)
- BRÜHL, G.: Über den gegenwärtigen Stand der Berliner Schwerhörigenschulen. Folia oto-laryngol., 1. TL.: Zeitschr. f. Laryngol., Rhinol., Otol. u. ihre Grenzgebiete. Bd. 16, H. 2, S. 95-99 (1927)

- BRÜHL, G.: Gegenwärtiger Stand der Berliner Schwerhörigenschulen.
Berlin, otolaryngol. Ges., Sitzg. v. 10.12.1926.
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 10, S. 648
- BURGER, H.: Adenoid u. Schwerhörigkeit bei Schulkindern. (Nederland, vereen. van schoolartsen, Amsterdam, 22. - 23.12.1923)
Nederlandsch. tijdschr. v. geneesk. J. 68, 1. Hälfte Nr. 16, S. 1824 (1924), Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 6, S. 80/81
- CASTELLO, R. und G. BELGRANO: Rendiconto sul primo anno di attivita del servizio di audiologia per le scuole del Comune di Genova.
(Clin. O. R. L., Univ. Genova.) Riv. Audiol. prat 8, Nr. 10-12, 11-47 (1958), Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 65, S. 200-201
- CATERAN, E.: Das Gehör der Schulkinder. (Catedra de Clin. Oto-Rhino-Laringol., Univ. Montevideo.) An. Otol. etc. Uruguay 3, 117-123 u. franz. Zusammenfassung 123 (1933)
- COMORETTO, R.: Audiometria collettiva e ricreca dei disturbi del linguaggio tra gli alunni delle scuol elementari. Resultati di una indagine su circa 12000 soggetti. (Div. O. R. L., Osp. Civ., Udine.) Riv. Audiol. prat. 10, Nr. 1-3, 15-62 (1960), Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 72, S. 184
- CROATTO, L. und C. CROATTO-MARTINELLI: Primi risultati in Italia dell' audiometria celletiva scol astico. (Laborat. di Foniatr., per Mal della Voce et della Parola, Univ. Padova.) Riv. Audiol. prat 1951, Nr. 3-4, 5-44. Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 48, S. 60
- Résultats obtenus avec l'audiométrie collective appliquée systématique-
ment dans les écoles primaires de Padova.
(11. Congr., Soc. Franc. de Phoniatr., Paris, 24.10.1951.)
J. franc. d'Oto-Rhino-Laryngol. 1, 194-200 (1952)
- CROWDEN, G. P.: Defective hearing as a national problem.
(School of Hyg. a Trop. Med., London.) Brit. med. J. Nr. 3842, 350-353 (1934), Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. Nr. 23, S. 569
- CURRAY, E. Th.: An analysis of hearing loss patterns in an rural illinois School System. I. General Considerations Eye, Ear, Nose a. Throat, 29, 357-359 (1950)
- DEBAIN, J. J.: L'enfant qui entend mal. Rev. Practicien 1953, 1503-1510
- DJUPESLAND, G.: Evaluation of hearing in mentally retarded children.
(Norske Laegeforen. 80, 866-869 mit engl. Zusammenfassung (1960)
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 70, S. 142

- DREYFUSS, F.: Bericht über die Organisation des schulärztlichen Dienstes. Denkschrift (2. Jahresvers. d. Ges. dtsch. Hals-Nasen- und Ohrenärzte, Wiesbaden. Sitzg. vom 1. - 3. 6. 1922.) Zeitschrift für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Bd. 3, S. 59-61 (1922)
- DYLEWSKI, B.: Untersuchungen über den Einfluß der Abnahme des Gehörs auf die Entstehung der Sprach- und Stimmstörungen. Polski Przegl. Otol. 13, 294-305 und franz. Zusammenfassung 305 (1937), Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 32, S. 49
- Sprach- und Stimmstörungen bei Kindern im schulpflichtigen Alter in Wilna und die Organisation der Bekämpfung dieser Leiden auf Grund dreijähriger Erfahrung der otolaryngologischen Universitätsklinik in Wilna. Polski Przegl. otol. 9, 300-302 u. franz. Zusammenfassung 302-303 (1933), Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 22, S. 121
- EAGLES, E. L. und L. G. DOERFLER: Hearing in children: accustik environment and audiometer performance. J. Speech Res. 4, 149-163 (1961)
- EHRSAM, E.: Beitrag zur Häufigkeit behandlungsbedürftiger Sprachstörungen unter den grundschulpflichtigen Kindern in Hilfsschulen, wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldtuniversität zu Berlin, Jahrgang III, 1953/54. Gesellschafts- und Sprachwissenschaftl. Reihe, Heft 3, 187-191
- ETZERSDORFER, E.: Zur Organisation und Gestaltung des Sprachheilunterrichts in der Hilfsschule. Eos. Jg. 19, H. 5, S. 100-107 (1927)
- FABRITIUS, H. F.: Nine years examination of the hearing in school children in North-Trondelag. (15. Congr., Scand. Otolaryngol. Soc., Oslo, 15-18. 6. 1963.) Acta oto-laryng. (Stockh.) Suppl. 188, 350-361 (1963), Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 83. Band, Heft 2, S. 217
- Mass. examination for detection of hearing loss in school children in a Northern Provedence of Norway (Nord-Trondelag). Ear, Nose and Throat Dept., Namdal Hosp., Namdal. (13. Congr., Scand. Oto-Laryngol. Soc., Copenhagen 17. - 19. 8. 1957.) Acta Oto-Laryng. (Stockh.), Suppl. 140, 123-132 (1958), Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 62, S. 327-328
- FABRITIUS, H. F. und A. RYPDAL: Erfahrungen aus der Gehöruntersuchung von Schulkindern in Namsos. (Ore - nese - halsavd., Syk., Namdal.) Tidsskr. Norsk. Laegefor. 73, 444-446 u. 448 (1953) Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 49, S. 61-62
- FALBE-HANSEN, J.: Hardness of hearing in school children. An audiometric testing of 2550 pupils in municipal schools in Copenhagen. (School f. Hard of hearing, Children, Copenhagen, 21. 4. 1953.) Acta otolaryng. (Stockh.) 44, 157-160 (1954)

- FALBE-HANSEN, J. und St. JOHNSEN: Über die Häufigkeit und Art der Ohrleiden bei Schülern in den Kopenhagener Gemeindeschulen. (Kommunes Skolelaegeinst, Kobenhavn.) Ugeskr. Laeg. 1949, 436-438. Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 39, S. 266-267
- FEER, E.: Lehrbuch der Kinderheilkunde. Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart 1962
- FOOTE, R. M.: Public health aspects of a speech and hearing program. (Sect. on Prev. and Industr. Med. and Publ. Health, 101. Ann. Sess. 12. 6. 1952.) J. Amer. Med.-Assoc. 150, 1390-1392 (1952)
- FOWLER, E. P.: Deafness in school children. Differential diagnosis with the aid of audiometers: examination of one thousand pupils. Arch. of otalaryngol. Bd. 6, Nr. 1, S. 43-57 (1927)
- FOWLER, E. P. und H. FLETCHER: Three million deafened school children. Their detection and treatment: Further data. J. amer. med. assoc. 91, 1181-1184 (1928)
- Three million deafened school children. Their detection and treatment. Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 87, Nr. 23, S. 1877-1882 (1926)
- FRANDSEN, D.: Gesetzliche und sonstige Grundlagen der Fürsorge für Hör- und Sprachgeschädigte. (Arbeitsgemeinschaft Dtsch. Audiologen üb. Betreuung der Hörbehinderten, Erlangen, 31. 1. - 1. 2. 1957.) Z. Laryng. usw. 36, 487-491 (1957)
- FRÖSCHELS, E.: Beobachtungen an Sigmatismen. (Städt. Schulärztl. Ambul. f. Sprach- und Stimmgestörte, Wien.) Zeitschrift für HNO-Heilkunde Bd. 13, H. 4, S. 607-612 (1926)
- GAIA, F. und G. SCORNAIENGI: L'audiometria collettiva nelle scuole elementari di sassari. (Clin. Otorinolaringoiatr., Univ. Sassari.) Studi sassaresi 38, 235-246 (1960), Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 71, S. 55
- GALLOCHER, F. und P. LARRERE: A propos du dépistage des malentendants en milieu scolaire. Rev. de Laryng. etc. 79, 595-614 (1958)
- GLAN, W.: Schwerhörig-schwachsinige Schüler. Dtsch. Sonderschule 3, 104-109 (1936)
- GOLDSTEIN, M. A.: Defective speech in relation to defective hearing. Arch. Otolaryng. (Chicago) 31, 38-44 (1940)
- GOMBAS, B.: Die Bedeutung der Ohrenuntersuchung im Schulalter. Orvosképzés 26, Krepuska-Sonderh., 47-49 (1936)
- Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 27, S. 563

GRADY, W. E.: Hearing and its conservation in the schools.

Laryngoscope 47, 224-225 (1937)

GROBSCHTEIN, S. S.: Die Abhängigkeit des Fortkommens der Schüler von der Hörfähigkeit. Arch. sov. Otol. it. d. Nr. 2, 143-149 (1936)

Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 28, S. 257

GUNDRUM, L. K.: Influence of treatment on deafness in children.

Laryngoscope 43, 565-569 (1933)

GURANOWSKI, A.: Die Untersuchung des Ohres, der Nase und des Kehlkopfes in den Volksschulen.

Polski przegead oto-laryngol. Bd. 2, H. 3/4, S. 84-86 (1925)

Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 9, S. 151

GUYOP, R.: Le dépistage Systématique des troubles de l'audition dans les écoles de Genève. Pract. oto-rhino-laryng. (Basel) 21, 23-23 (1959)

HALL, L. S.: The prevention and treatment of deafness in school children. (Internat. Course in Audiol., Stockholm, 11. - 20.9.1950.)

Acta oto-laryng. (Stockholm) 40, 87-94 (1951)

HAUER, E.: Psychische Eigentümlichkeiten des schwerhörigen Kindes.

Hilfsschule 25, 303-307 (1932)

HAYS, H.: The hard of hearing patient. Facts the family physician should know. Clin. Med. Surg. 38, 183-185 (1931)

HEESE, G.: Ergebnisse von Hörprüfungen an vier großstädtischen und drei ländlichen Grundschulen. (Abt. Gehörgeschädigtenpädagog., Inst. f. Sonderschulwesen, Humboldtuniversität, Berlin.) Z. Laryng. usw. 36, 404-406 (1957)

HEESE, G. und F. TIETZEN: Zur Methode zur Feststellung von Schwerhörigkeit bei Hilfsschulkindern. (Inst. f. Sonderschulwesen, Abt. Gehörgeschädigtenpädagog., II. Univ.-HNO-Klinik, Humboldtuniv., Berlin, und Univ. HNO-Klinik, Univ. Halle-Wittenberg.)

HNO-Wegweiser 5, 238-241 (1956)

HEIDMANN, M.: Untersuchungen über die Sprachstörungen an den Kindern der Hilfsschulen Berlin-Pankow, Berlin-Weissensee und Wittenberge. (Inst. f. Sonderschulwesen der Humboldtuniversität)

HIGASE, H., Y. KOYAMA, T. AMATSU, M. KANEKO, Y. TOYODA und H. TAMADA: Results of the clinical examination of pupils with impairment of hearing in the primary schools in Osaka City. (Dept. of ORL, Osaka City Univ. School of Med., Osaka.)

J. Oto-rhino-laryng. Soc. Jap. 67, 118-127 mit engl. Zusammenfassung (1964), Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 85. Band, Heft 3, S. 285/288

- HOEKSEMA, P. E. und H. C. HUIZING: A multiple audiometer for group testing ant its use in school audiometrie. (Audiol. Centre., Univ. Ear, Nose and Throat Clin. Groningen. (Coll. Oto-Rhino-Laryngol., Zagreb-Beograd, 28.8. - 1.9.1955)). Acta oto-laryng. (Stockh.) 46, 227-230 (1956)
Zbl. Hals-Nas. Ohr. Hk. 56, S. 301
- HOLMGREN, L.: Audiologische Gesichtspunkte zu Hörstörungen bei Kindern im Schulalter. (Audiol. Abt., Karolinska Sjukh., Stockholm.) Acta oto-laryng. (Stockh.) Suppl. 116, 137-144 (1954)
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 51, S. 238/239
- HOPPE, O.: Hipoacusia en el medio escolar. Rev. otorinolaring. 18, 99-104 (1958). Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 65, S. 206-207
- IMHOFER, R.: Sprachstörungen bei den Schulkindern der deutschen Volks- und Bürgerschulen in Prag. (Univ. Ohrenklinik Prag.) Med. -Klinik 1936 II, 905-907
- JÄGER, C.: Beitrag zur Untersuchung über die Verbreitung behandlungsbedürftiger Sprachstörungen bei Hilfsschulkindern. Durchgeführt an der Hilfsschule-West, Leipzig. (Inst. f. Sonderschulwesen der Humboldt-universität Berlin, 1954.)
- JAKOBI, H.: Probleme des hörgestörten Kindes (Univ. -HNO-Klin., Halle-Wittenberg (1. Audiolog. Kursus f. Ärzte, DDR., Halle, 18. - 21.2.1959) Z. ärztl. Fortbild. 53, 1311-1314 (1959)
- KAISER, P.: HNO-Heilkunde. Urban und Schwarzenberg, München und Berlin 1961
- KASSAY, D.: Untersuchungen an Schulkindern zu Hódmezővásárhely (Referat). II. Jahresversammlung der ungarischen Otolaryngologischen Gesellschaft, Budapest. Sitzung vom 30.5. - 2.6.1934.
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 23, S. 516
- KNOBEL, H.: Beziehungen zwischen Fehlbildung der Zischlaute und Kiefer-Zahnstellungsanomalien (München). Arch. Sprach-Stimmhk. Berlin 3, 108-128 (1939)
- KODMAN, Fr. jr.: Identification of hearing loss by the classroom teacher. Laryngoscope 66, 1346-1349 (1956)
- KODMAN, Fr. jr. und G. SPERRAZZO: An Analysis of one thousand cases of hearing loss in children. Ann. otol. (St. Louis) 68, 227-233 (1959)
- KODMAN, Fr. jr., P. E. SCHNECK, K. G. STOCKDELL, W. v. THOMPSON, C. C. SPIES jr.: Identification of hearing loss by parents, teachers and audiometers. (Audiol. Clin., Dept. of Psychol., Univ. of Kentucky, Louisville.) Eye, Ear, Nose a. Throat 37, 103-105 (1958)

- KOLLER, S.: Statistische Auswertung der Versuchsergebnisse (Handbuch physiol. und pathol. chem. Analyse II, 2 (1955)).
- KOPECKY, M.: Chronic ear diseases in adolescents. *čas. lék, česk.* 1955, 1318-1322 u. engl. Zusammenfassung 1323.
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 55, S. 44
- KRUSE, W. und H. SCHMIDT: Erfassung der sprachgestörten Schulanfänger in Hamburg-Altona. Aus: Gehörlose, schwerhörige und sprachkranke Schüler in Hamburg. (Ehrengabe der Schulbehörde der freien Hansestadt Hamburg), 1960
- LACZKOWSKA, M.: Der Einfluß der Ohrenerkrankungen auf die Entstehung von Sprachfehlern. (Klin. otolaryngol., Univ. Poznań) *Polski Przegl. otol.* 10, 128-133 u. franz. Zusammenfassung 176-177 (1934)
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 23, S. 404
- LANDIS, J. E.: A report on the hearing survey in the public schools of Pennsylvania. (Comm. on Conservat. of Hearing, Ann. Acad. of Ophth. and otolaryngol, Chicago, 14. 10. 1951.) *Trans. Amer. Acad. Ophthalmol. a. Otolaryngol.* 56, 73-76 (1952)
- LANGENBECK, B.: Lehrbuch der praktischen Audiometrie.
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1963
- LEEGARD, F.: Untersuchungen über Schwerhörigkeit an schwerhörigen Volksschülern von Christiania. *Norsk magaz. f. laegevidenskaben* Jg. 83, Nr. 4, S. 225-268 (1922)
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 1, S. 429
- LEMARIEY, A.: L'enfant sourd. *Ann. d'oto-laryng.* 68, 729-735 (1951)
- LESHIN, G. J.: Preschool hearing conservation on a statewide basis.
J. speech Dis. 25, 346-348 (1960)
- Childhood nonorganic hearing loss.
J. speech Dis. 25, 290-292 (1960)
- Hearing conservation Program in Oregon schools.
Northw. Med. 58, 1693-1695 (1959)
- LOEBELL, H.: Untersuchungen auf Stimm- und Sprachstörungen bei Schulkindern in Münster. HNO, Beiheft zur Zschr. Hals-Nas. -Ohrenheilkunde 1, 338-340 (1949)
- LUCHSINGER, R.: Die Störung der Stimme und der Sprache. Aus: BIESALSKI, Die Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten im Kindesalter.
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1960
- LUCHSINGER, R. und G. E. ARNOLD: Lehrbuch der Stimm- und Sprachheilkunde.

- LUDEWIG, S.: Beitrag zur Frage der Verbreitung und Eigenart behandlungsbedürftiger Sprachstörungen bei Hilfsschülern, durchgeführt an der II. Hilfsschule Berlin-Lichtenberg. (Inst. f. Sonderschulwesen der Humboldtuniversität Berlin 1955.)
- MANIG, H.: Über die Häufigkeit von Sprachstörungen bei schulpflichtigen Kindern und die Maßnahmen zu ihrer Behandlung in schulischen Sondereinrichtungen. Untersuchungen von 10 000 Volksschulkindern in Hamburg-Harburg. Dtsch. Sonderschule 3, 671-680 (1938)
- MANZINI, R., L. M. MARENZI und L. TESEO: *Le ipoacusie dell'età scolare.* (Considerazioni su 59 850 alunni delle scuole elementari di Milano.) (Osp. Magg., Div. Otorinolaryngol. ufficio di ig. e sanit., d. Comune e centro sanit. p. Otologopat., Milano.) Arch. ital. otol. 66, 835-848 (1955)
- Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 55, S. 138
- MAYR, R.: Über Hörprüfung bei Schulanfängern. (Staatl. Gesundheitsamt, Altötting.) Öffentl. Gesundheitsdienst 26, 169-173 (1964)
- MELON, J.: *Le dépistage de la surdité chez les enfants d'âge scolaire.* Rev. méd. Liège 13, 353-356 (1958)
- Quelques aspects cliniques et audiométriques des hypoacusies de l'enfance. (Clin. O. R. L., Univ. Liège.) Acta oto-rhino-laryng. belg. 12, 495-512 (1958)
- MIYAJIMA, K.: Studies in hearing impairments in school children. Part. III: School attainment and mental ability of impaired hearing children. (Dept. of Otolaryngol., Fac. of Med. Shishu Univ. Matsumoto.) J. Oto-Rhino.-Laryngol. Soc. Japan 59, Nr. 7 Abstr. S. 55-56 (1956)
- Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 57, S. 309
- Studies on Hearing impairments in school children. Part. II: Incidence of hearing impairments in school children. J. Oto-Rhino-Laryngol. Soc. Japan 59, Nr. 6, Abstr. 42-43 (1956)
- Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 56, S. 298-299
- NACHRICHTENBLATT für das Schleswig-Holsteinische Schulwesen 1960, S. 81: Bericht über die Erfassung sprachgestörter Schüler in den Sonder-, Volks- und Mittelschulen Schleswig-Holsteins.
- NEWHART, H.: Diagnostic school clinic in the public schools as factor in conservation of hearing. Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 87, Nr. 23, S. 1882-1885 (1926)

- NEWHART, H.: Hearing deficiencies in relation to speech defects.
Laryngoscope 48, 129-136 (1938)
- Hearing problems in education. J. amer. med. assoc. 109, 839-841 (1937)
 - Progress in the prevention of deafness through the use of the audiometer in the public schools. J. amer. med. assoc. 93, 1117-1120 (1929)
- NIELSEN, S. F.: Report on group testing on school children by puretone audiometry. Acta oto-laryng. (Stockh.), 41, 179-195 (1952)
- NISHIJIMA, S.: Fünf Fälle von Sigmatismus durch Hörstörung hoher Töne. (Tokio.) Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 32, S. 201
- OLAISON, F.: Untersuchungen über Nase, Hals und Ohren in den Hilfsklassen der Volksschulen zu Malmö- (Ohren-Abt., Allg. Krankenh., Malmö.) Arch. Ohr. - usw. Heilk. 126, 282-284 (1930)
- PETERS, H.: Die Erfassung der sprachgestörten Kinder im Landkreis Dippoldiswalde/Sachsen. Wissenschaftliche Hausarbeit im Fach Pädagogik der Taubstummen. (Inst. f. Sonderschulwesen der Humboldtuniversität, Berlin 1950.)
- PETRANTONI, L.: La profilassi della sordità nell' infanzia. (Clin. Otorinolaringol., Univ. Milano.) Riv. Audiol. prat. 1951, Nr. 2, 3-20.
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 48, S. 49-50
- PIRAGINE, F.: Risultati di un triennio di attività del servizio otoriatrico scola-stico del comune di Parma (1959-1962). (Uff. d. Ig. e sanità, Poliambulat. scol., comune d. Parma, Ist. d. clin. otorinolaringol., Univ. Parma.) Ateneo parmense 33, Suppl. 6, 54-61 (1962).
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 80, S. 260
- POENICKE, K.: Das wissenschaftliche Manuskript.
Langenscheidt 1964
- POTYRALA, B., L. SOBIESZCZANSKA-RADOSZEWSKA und I. URBANSKA:
Audiometry in children. (Inst. für Mutter und Kind und Kinder, HNO-Klin., Warszawa.) Otolaryng. pol. 17, 377-379 (1963).
Zbl. Hals-Nas. -Ohr. Hk. 82. Band, Heft 1, S. 94
- RADZIMINSKI, A., W. PIETROWSKI et B. MADZIMINSKI-MATUCHNIAK:
Effets de l'influence de l'ouïe défectueuse chez les écoliers sur leur développement social et leurs progrès dans les études. (Clin. otolaryngol., Acad. de Méd., et Inst. de Sociol., Univ. Lodz.) Rev. de Laryng. etc. 79, 518-530 (1958)
- REIFERT, C.: Beitrag zur Frage der Verbreitung und Eigenart behandlungsbedürftiger Sprachstörungen bei Hilfsschülern, durchgeführt an der Glauchauer-Hilfsschule. Wissenschaftliche Hausarbeit i. Fach Päd. d. Schwachs., Inst. f. Sonderschulw. d. Humboldtuniv. Berlin, 1954

- RODIN, Fr. H.: Survey of the hearing of the school children of San Francisco. (Div. of school Health Inspection, Dep. of Public Health, San Francisco.) Arch. of otologyng. 11, 463-474 (1930)
- Conservation of hearing and the hard of hearing child. (Div. school health inspect., dep. of public health, San Francisco.) California a. Western med. Bd. 27, Nr. 5, S. 643-647 (1927)
Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 12, S. 483
- ROTHER, K. C.: Therapie und Unterricht in höheren Schuljahren der Sonderschule für sprachgestörte Kinder. Blätter f. Taubstummenbild., Jg. 41, Nr. 5, S. 101-105 (1928)
- ROWE, A. W. und D. W. DRURY: Vital function studies. 9. Failure of hearing in the young: a study of a rural community. (Evans Mem., Massachusetts Mem. Hosp., Boston.) J. amer. med. Assoc. 98, 1539-1542 (1932)
- SAARESTE, E.: Résultats des recherches otologiques pratiquées sur 1366 écoliers de Tartu. (Clin. Oto-Rhino-Laryngologique, Univ. Tartu.) Acta otologyng. (Stockh.) 22, 487-518 (1935)
Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 25, S. 524
- Richtlinien zur Fürsorge für das Hörorgan der Schulkinder. Esti Arst Jg. 2, Nr. 11/12, S. 315-17 (1923)
Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 6, S. 468
- SCHÄCHTER, M.: Considerazioni medico-sociali e psicologiche sulla durezza dell' orecchio. Rass. ital. Otol. 7, 170-173 (1933)
Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 22, S. 316
- SCHLORHAUFER, W.: Die Hör- und Sprachstörungen des Kindes. (Klin. f. Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten, Univ. Innsbruck.) Wien. klin. Wschr. 1958, 114-120
- SCHLOSSER, D.: Erfassung sprachgestörter Volksschulkinder im Rheingau-kreis und Vorschläge für ihre sonderschulische Betreuung. Examensarbeit zur Ausbildg. von Sonderschullehrern in Marburg a. d. Lahn, eingereicht 1959
- SCHMIDT, H.: Einschulungsprobleme bei gehörgeschädigten Kind. (32. Jahresvers. Dtsch. Ges. HNO-Ärzte, Freiburg i. Br., 14. - 18. 5. 1961.) Arch. Ohr. -, Nas. - und Kehlk. -Heilk. 178, 522-526 (1961)
- SCHMIDT, H.: Erfassung und Differenzierung schwerhöriger Kinder. Z. Hörgeräte-Akustik Nr. 5, 174-180 (1962)

- SCHMIDT, P. B.: Beitrag zur Frage der Verbreitung und Eigenart behandlungsbedürftiger Sprachstörungen bei Hilfsschulkindern. Durchführung der Untersuchung an der II. Hilfsschule Berlin-Mitte. (Inst. f. Sonderschulwesen in Berlin, wissenschaftliche Hausarbeit in Fach Pädagogik der Schwachsinnigen, Berlin 1955.)
- SCHOLZ, B.: Beitrag zur Frage der Verbreitung und Eigenart behandlungsbedürftiger Sprachstörungen bei Hilfsschülern. Durchgeführt an der I. Hilfsschule Berlin-Weissensee. (Wissenschaftl. Hausarbeit im Fach Pädagogik der Schwachsinnigen. Inst. f. Sonderschulwesen d. Humboldt-univ. Berlin, 1955.)
- SCHULTZ, G.: Untersuchungen über Verbreitung, Art und Grad der Sprachstörungen in den Grundschulen des Stadtbezirkes Rostock und Überprüfung der sprachgestörten Kinder auf die Notwendigkeit ihrer Sonderschulung. (Wissenschaftl. Hausarbeit im Fach Päd. der Sprachgeschädigten. Inst. f. Sonderschulwesen d. Humboldtuniv. Berlin, 1952.)
- SCHÜNEMANN, L.: Beitrag zur Frage der Verbreitung und Eigenart behandlungsbedürftiger Sprachstörungen bei Hilfsschülern. Durchgeführt an der Hilfsschule Schwerin. (Wissenschaftl. Hausarbeit. Inst. f. Sonderschulwesen d. Humboldtuniv. Berlin, 1955.)
- SEEMAN, M.: Sprachstörungen bei Kindern. (Schriftenreihe d. Instituts für Sonderschulwesen a. d. Pädagogischen Fakultät der Humboldtuniversität zu Berlin. Hrsg. von Reinhold Dahlmann, H. 12.) Halle. Carl Marhold 1959.
Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 64, S. 119
- SHIMIZU, S.: Statistische Ergebnisse von oto-rhino-laryngologischen Untersuchungen in Volksschulen. Gakko Esei Bd. 6, Nr. 6 (1926)
Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 11, S. 483
- STANGE, G.: Die Verbreitung von Sprachstörungen in den Verwaltungsbezirken Friedrichshain und Köpenick von Groß-Berlin.
(Wissenschaftl. Hausarbeit im Fach Pädagogik der Sprachgeschädigten. Inst. f. Sonderschulwesen d. Humboldtuniv. Berlin, 1950.)
- STEINIG, R. H.: Organisation und gegenwärtiger Stand der Sprachkrankenfürsorge im Landschaftsverband Westfalen/Lippe.
Arch. Ohr.-Nas.-Kehlk. und Zschr. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 165, 612-128 und 623-626 (1954)
- SZMEJA, Z., A. PRUSZEWICZ and K. DUKIEWICZ: Verbal audiometry. A method of preliminary mass testing of the sense of hearing in school children. (HNO-Klin. Med. Akad., Poznań.) Otolaryng. pol. 17, 367-369 (1963). Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 82. Bd., Heft 1, S. 93

- TANIEWSKI, J. und K. PANASIUKOWNA: Audiometria studies in school children. (Otolaryngologiczna Klinika PAM, Szczecin.) Pol. Tyg. lek. 17, 1912-1914 mit engl. Zusammenfassung (1962). Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 77, S. 273
- TESSENOW, H. J.: Stotterer-Fibel. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1958
- THOMPSON, M. L.: Results of a two-year demonstration of the Hearing Conservation Program in the Chicago Public Schools. (59. Ann. Sess., Amer. Acad. of Ophthalmol. and Otolaryngol., New York, N. Y. 20.9.1954.) Trans Amer. Acad. Ophthalm. a. otolaryngol. 59, 175-177 (1955)
- TOLLE, M.: Beitrag zur Frage der Verbreitung und Eigenart behandlungsbedürftiger Sprachstörungen bei Hilfsschülern aufgrund von Untersuchungen an der I. Hilfsschule Prenzlauer Berg, Berlin, 1954. (Wissenschaftl. Hausarbeit im Fach Pädagogik der Schwachsinnigen. Inst. f. Sonder-schulwesen der Humboldtuniv.)
- VERZAR, J.: Erfahrungen bei Hals-, Nasen-, Ohrenuntersuchungen der Schüler der I. Elementarklasse zu Debrecen (Referat). II. Jahresversammlung der ungarischen otolaryngologischen Gesellschaft, Budapest. Sitzung vom 30.5. - 2.6.1934. Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk. 23, S. 515
- VICTORIA, T.: Betrachtungen über die Schwerhörigkeit und prädisponierende Leiden innerhalb der Schulen des Rayons Faurel. Oto-rino-laring. (Bucuresti.) 8, 363-365 (1963). Zbl. Hals-Nas.-Ohr. Hk., 83. Band, Heft 1, S. 107
- VILLIGER, E.: Die Schwerhörigenschule in Basel in den ersten 6 Jahren ihres Bestehens. (1917-1923) Schweizer Zeitschrift f. Gesundheitspflege Bd. 4, H. 4, S. 519-535 (1923)
- VOGEL, Th., K. J. HEMPEL und H. J. LANGE: Statistische Untersuchungen über die Häufigkeit flächenhafter Blutungen bei cerebralen Erkrankungen. Beitr. path. Anat. 129, 394-413 (1964)
- Über die Kombinationen flächenhafter Blutungen. Frankfurter Zschr. f. Pathologie 74, 420-424 (1965)
- WEINERT, H.: Die Bekämpfung von Sprachfehlern. 4., verb. u. erw. Aufl. (Beitrag z. Sonderschulwesen. Hrsg. Reinhold Dahlmann H. 9.) Berlin: Verlag Volk und Gesundheit 1963
- WICHMANN, J.: Sprachliche Reihenuntersuchungen an Hamburger Schulanfängern, 1959. Aus: Gehörlose, schwerhörige und sprachkranke Schüler in Hamburg, Okt. 1960

WRIGHT, B.: National organizations for service to the hard-of-hearing:
The American Society for the hard-of hearing.
Laryngoscope 47, 226-228 (1937)

Herrn Prof. Dr. P. Biesalski spreche ich meinen aufrichtigen Dank für die freundliche Überlassung des Themas aus sowie für die bei der Bearbeitung gewährte Unterstützung.

Desgleichen sei Herrn Dr. med. H. J. Lange vom Statistischen Institut der Universität Mainz für die wertvolle Hilfe bei der Auswertung dieser Arbeit vielmals gedankt.

Nicht zu vergessen sind an dieser Stelle auch die Rektoren der verschiedenen Hilfsschulen mit ihren Lehrkräften, ohne deren einsichtige, tatkräftige Unterstützung die Durchführung dieser Untersuchungsreihe nicht möglich gewesen wäre.

LEBENS LAUF

Am 3. September 1938 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. Herbert Drees und seiner Ehefrau Irmgard Drees, geb. Ernst, in Oschersleben/Bode (Kreis Magdeburg) geboren.

Am 11. Februar 1959 bestand ich die Reifeprüfung am Paul-Schneider-Gymnasium in Meisenheim/Glan.

Im Sommersemester 1959 begann ich an der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz mit dem Medizinstudium. Am 25. April 1960 bestand ich dort die naturwissenschaftliche Vorprüfung, am 12. Oktober 1961 die ärztliche Vorprüfung.

Nach einem weiteren Studium von 6 Semestern legte ich am 28. Januar 1965 an der Mainzer Universitätsklinik mein Medizinisches Staatsexamen mit Erfolg ab.

Augenblicklich bin ich auf der Inneren Abteilung der Diakonie-Anstalten Bad Kreuznach als Medizinalassistent beschäftigt.

